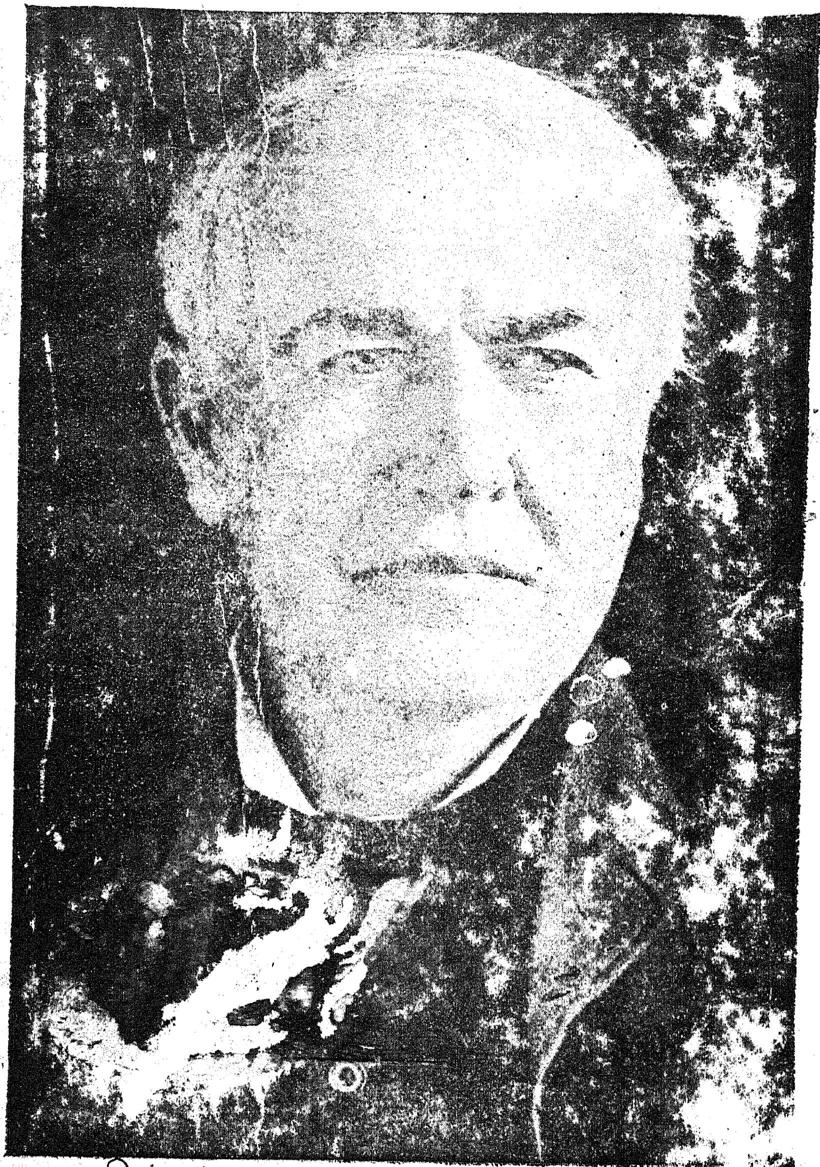
एडिसन



सुप्रसिद्ध संशोधक

थॉमस अल्व्हा एडिसन

यांचें चरित्र.

लेखक

गुरुनाथ प्रभाकर ओगले, एल्. एम्. ई.

मेम्बर सोसायटी ऑफ ग्लास टेकनॉलजी. इंग्लंड

मेम्बर अमेरिकन सिरामिक सोसायटी

१९३२.

कागदी बांधणी
१॥ रुपया

कापडी बांधणी
२ रुपये

औंध संस्थानचे अधिपति

श्रीमंत सरकार भवानराव ऊर्फ बाळासाहेब

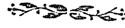
पंतप्रतिनिधि, बी. ए.



यांचे चरणीं अर्पण.

—ग्रंथकर्ता.

परिचय.



" हल्लींचें युग म्हणजे उद्योगधंद्याचें युग, असें म्हणण्याची रूढी पडली आहे. "

जगांतील एक अत्यंत मोठे कारखानदार मि. फोर्ड यांनीं हल्लींच्या युगाला एडिसन्‌चें युग असें नांव देऊन ज्या एडिसन्‌चा गौरव केला, त्या एडिसन्‌चें नांव आपल्या देशांत प्रायः फोनोग्राफचा संशोधक म्हणूनच प्रसिद्ध आहे. यापलीकडे त्याची व त्याच्या शोधांची माहिती फारच थोड्यांस आहे; आणि म्हणून एडिसनचें खरें कर्तृत्व व त्याची खरी थोरवी काय आहे याची कल्पना आपणांस अद्यापी पूर्णपणें नाहीं असें म्हणण्यांत वस्तुस्थितीचा मोठासा विपर्यास होईल असें वाटत नाहीं. एडिसन्‌चें संशोधनकार्य आज जवळ जवळ साठ वर्षें चाललें असून त्यानें शोध लावलेले कित्येक पदार्थ आज आपल्या नित्याच्या व्यवहारांतले झाले आहेत. तरीसुद्धां त्याचें लोकोत्तर चरित्र, आणि त्याच्या अपूर्व यशाचें रहस्य आमच्या जनतेस सांगणारें एकहि पुस्तक मराठीभाषेंत अजून प्रसिद्ध होऊं नये हें केवढें आश्चर्य ! मराठी वाङ्मयांत–किंबहुना भाषेंत दुसऱ्या किंवा तिसऱ्या दर्जाच्या कित्येक पाश्चात्यपुरुषांचीं चरित्रें भाषांतररूपानें अवतरलीं आहेत. त्या बरोबरच ग्लॅड्स्टन्, नेपोलियन्, बिस्मार्क, काव्हूर, वॉशिंग्टन्, लिंकन्, ग्यारीबाल्डी इत्यादि अव्वल दर्जाच्या मुत्सद्यांचीं व योध्यांचीं चरित्रेंही प्रसिद्ध झालीं हें खरें. परंतु एकाद्या महान् संशोधक–शास्त्रज्ञाचें किंवा कारखानदाराचें स्फूर्तिदायक चरित्र समग्र असें मराठींत प्रसिद्ध करण्याचा हाच पहिला प्रयत्न होय, यांत संशय नाहीं. माझ्या-मतें याचें कारण उघड आहे; व तें असें कीं, महाराष्ट्रांतील लेखक-वर्ग आजपर्यंत प्रायः राजकारणप्रधान असल्यामुळें त्याला पाश्चात्य

मुत्सद्यांच्या चरित्रांनींच प्रथम आकृष्ट केलें; आणि या लेखकांपैकीं बहुतेक कोणाचाच कल उद्योगधंदे किंवा शास्त्रीय विषय यांकडे नसल्यामुळें शास्त्रज्ञ आणि कारखानदार यांच्या उद्बोधक चारित्रांत त्यांना तितकी गोडी किंवा महत्व वाटलें नाहीं. एडिसन् यांचें चरित्र लिहिण्याची प्रेरणा श्री. गुरुनाथराव ओगले यांना व्हावी, आणि त्यांनीं चरित्रनायकांशीं समरस होऊन हें चरित्र इतक्या तादात्म्यानें व सुंदर रीतीनें लिहावें याचें तरी कारण हेंच. श्री. ओगले हे स्वतः शास्त्रज्ञ व कारखानदार असल्यामुळें एडिसन्सारख्या लोकोत्तर संशोधकाच्या चरित्रानें त्यांना गुंगवून टाकावें; आणि अशा एका थोर पुरुषाच्या कार्याची सांगोपांग माहिती आपल्या बांधवांस देऊन, ज्याची आजच्या काळीं राष्ट्राच्या प्रगतीस अत्यंत आवश्यकता आहे, असें शास्त्रीय ज्ञान संपादन करण्याची ईर्षा व स्फूर्ति, त्यांजमध्यें या चरित्रापासून उत्पन्न करावी असें श्री. ओगले यांना वाटावें हें उचितच आहे.

श्री. ओगले यांनीं लिहिलेले हें एडिसन्चें चरित्र वाचतांच, आजच्या काळीं ज्याप्रकारच्या चरित्रग्रंथाची अत्यंत जरूर त्याप्रकारचा ग्रंथ लिहून त्यांनीं वाङ्मयाची व समाजाची बहुमोल सेवा केली आहे असेंच प्रत्येकांस वाटेल. राष्ट्राच्या प्रगतीला शाब्दिक राजकारणापेक्षां वाढत्या शास्त्रीयज्ञानाची व उद्योगधंद्याची अधिक आवश्यकता असून, नुसत्या वाङ्मयात्मक शिक्षणानें राष्ट्राची उन्नति होत नाहीं, व समाजाचें पोटही भरत नाहीं, हें तत्व आतां लोकांना कळून आलें आहे; आणि त्यायोगें वाङ्मयात्मक शिक्षणाकडील पूर्वीचा भर कमी होऊन उद्योगधंद्याच्या आणि शास्त्रीय शिक्षणाकडे लोकांची प्रवृत्ति होऊं लागली आहे. सुशिक्षितांच्या बेकारीचें खरें कारण वाङ्मयात्मक शिक्षणावर दिलेला फाजील भर हेंच असून, धंदेशिक्षणाकडे जास्त लक्ष दिल्याशिवाय या वर्गाच्या बेकारीचा प्रश्न सुटणार नाहीं ही गोष्टही आतां सर्वांस मान्य झाली आहे. अशा वेळीं तरुण पिढीस मार्ग दाखविण्यां-

साठीं, आणि प्रबल इच्छा-शक्ति आणि दृढ परिश्रम व उद्योग, यांच्या सहाय्यानें यश कसें मिळवितां येतें हें त्यांच्या मनावर ठसविण्यासाठीं एडिसन्च्या अद्भुत चरित्रांशिवाय दुसरा अधिक उत्तम आदर्श तो कोणता सांपडणार ? घरची सुस्थिति असतांही ज्यानें केवळ आपल्या ध्येयासाठीं घर सोडून, वयाच्या अवघ्या १२ व्या वर्षीं आगगाडीवर मिठाईविक्याचा धंदा पतकरला, आणि त्यांतही एक छोटेंसें वर्तमानपत्र काढून, व आपला शास्त्रीयज्ञानाचा व्यासंग कायम ठेवून पुढें आपलें नांव शोधक म्हणून अजरामर केलें, त्याचें चरित्र आमच्या तरुणांस आदर्शवत् नाहीं काय ? एडिसन्चें चरित्र वाचणारांस, आपल्याला युनिव्हर्सिटीचें शिक्षण नाहीं, आपल्या हातून शास्त्रीय क्षेत्रांत मोठें कार्य तें काय होणार, असें वाटून हताश होण्याचें मुळींच कारण नाहीं. फक्त इच्छा आणि अविरत उद्योगलालसा पाहिजे; ती असली कीं मनुष्याला आपलें ध्येय साध्य करून घेतां येतें.

एडिसन्च्या लोकोत्तरचरित्राचा संदेश हाच असून तो श्री. गुरुनाथराव ओगल्यांनीं फार सुंदर व परिणामकारक रितीनें वाचकांच्या मनावर ठसविला आहे. आणि म्हणूनच इतका उपयुक्त ग्रन्थ अत्यंत योग्य वेळीं प्रसिद्ध केल्याबद्दल महाराष्ट्रवाचक त्यांचें अभिनंदन करितील.

एडिसन्चें हें चरित्र केवळ तरुणपुरुषांसच उपयुक्त आहे असें नसून, आमच्या समाजांतील तरुण स्त्रियांसहि त्यापासून पुष्कळ बोध घेण्यासारखा आहे. व तो हा कीं, उत्तम माता व पत्नी यांच्या करामतीमुळेंच लोकोत्तर पुरुष तयार होऊं शकतो. एडिसन्च्या बाळपणीं त्याच्या आईनें त्याला जें शिक्षण दिलें त्याकडे विशेष लक्ष देण्याबद्दल मी या ग्रंथाच्या स्त्रीवाचकांस मुद्दाम विनंति करितों. हा भाग श्री. ओगले यांनीं फारच बहारीनें वर्णिला असून त्यापासून आमच्या सुशिक्षितस्त्रियांस किती तरी शिकण्यासारखें आहे. एडिसन्ला ज्या प्रकारची आई मिळाली तशी मिळाली नसती तर त्याचें पुढील आयुष्य

कोणत्या प्रकारचें झालें असतें याची कल्पना करणें अवघड नाहीं. तत्कालीन शिक्षणपद्धती त्याच्या बुद्धिविकासाला अयोग्य असल्यानें तो वर्गांत मठ्ठ मुलगा म्हणून ठरला; व त्याच्या बापाला त्याच्या शिक्षणाकडे पाहण्यास किंवा त्याजबद्दल विचार करण्यास मुळींच सवड नव्हती. अशा वेळीं आपल्या लहान मुलाचा कल ओळखून त्याप्रमाणें त्याला प्रेमानें शिक्षण देणारी आई न लाभती तर त्याच्या आयुष्याचें व बुद्धिमत्तेचें ठरीव शिक्षणक्रमानें, आणि त्या पलीकडे कांहींहि न दिसणाऱ्या शिक्षकांच्या कठोर शिक्षेनें खास मातेरें झालें असतें. म्हणून पुढें एडिसननें जगाला जे शोध पैदा करून दिले, त्यांचें खरें श्रेय वास्तविक लहानपणीं त्याला योग्य शिक्षण देणाऱ्या त्याच्या मातेलाच दिलें पाहिजे. ही त्याच्या आईची केवढी मोठी कामगिरी ! अशा सुविद्य, कर्तृत्ववान, व प्रेमळ मातेच्या अभावीं आपल्या देशांत कितीतरी मुलांची बुद्धिमत्ता जागच्या जागींच वठून जात असेल. आमच्या स्त्रियांनाहि अशी कामगिरी करतां येणार नाहीं काय ? आमच्यांतील अनेक सुशिक्षितस्त्रियांपुढें आज बहुतेक शिक्षकिणीची नोकरी करून अविवाहितपणेंच आयुष्य घालविण्याचें ध्येय असलेलें दिसतें; पण त्याऐवजीं जर त्यांनीं मातृपदाची जबाबदारी स्वीकारून एडिसनप्रमाणें एकेक सुपुत्र देशाला तयार करून देण्याचें मनांत आणलें तर त्यायोगें राष्ट्राचा कितीतरी मोठा फायदा होईल ! एडिसनच्या पत्नीचें चरित्रहि त्याच दृष्टीनें पहाण्याची वाचकभगिनींस माझी विनंति आहे. नवऱ्याच्या कार्याचें व उद्योगाचें महत्व जाणून त्या कामीं त्याला आपला सर्व वेळ खर्च करिता यावा यासाठीं त्याच्या पत्नीकडून त्याला होत असलेली मदत खरोखरीच कौतुक करण्यासारखी आहे स्त्री ही माता आणि पत्नी या दोन्ही नात्यांनीं पुरुषाला जास्त कार्यक्षम कशी करूं शकते याचें एडिसनचें चरित्र हें

एक उत्कृष्ट उदाहरण असून, तें आमच्या सुशिक्षित वाचकभगिनींनीं खचित विचार करण्यासारखें आहे.

एडिसनचें हें चरित्र वाचून त्याच्या शोधांच्या व्यापकतेबद्दल, आणि त्याच्या दीर्घपरिश्रमाबद्दल मन आश्चर्यचकित होतें. रोज हरघडीं वापरण्यांत येणारें सीमेंट, विद्युच्छक्ति असलेल्या ठिकाणीं झगझगणारे विजेचे दिवे, हल्लीं बहुशः प्रत्येक मोटारगाडीला लागणारी स्टोरेज बॅटरी, मुंबईसारख्या व्यापारी शहरांत अत्यावश्य होऊन बसलेला टेलिफोन, विजेच्या ट्रामगाड्या आणि आगगाड्या, हीं सर्व एडिसनच्या शोधकबुद्धीचीं फळें आहेत, ही कल्पना फारच थोड्या लोकांस असेल. पण यापेक्षांही जो गुण वाचकाच्या मनावर विशेष ठसतो तो म्हणजे त्याचा प्रचंडतम उद्योग हा होय "माझ्या शोधांचें श्रेय स्फूर्तीस किंवा कल्पकतेस केवळ एक टक्का असून, नव्याण्णव टक्के परिश्रमांत आहे," ही एडिसनची उक्ति किती सार्थ आहे हें त्याच्या या चरित्रावरून दिसून येतें. विजेचा हल्लींचा दिवा शोधून काढण्यासाठीं त्यानें बांबूवर केलेले अगणित प्रयोग हें त्याच्या राक्षसी परिश्रमांचें एक नमुनेदाखल उदाहरण घेतां येईल आपण ज्याला उच्चशिक्षण म्हणतों, तें युनिव्हर्सिटीचें शिक्षण नसतांही एडिसननें एक असामान्य शास्त्रज्ञ म्हणून कीर्ति मिळवावी, आणि आपल्या शोधांचा उपयोग, मनुष्याच्या नित्याच्या व्यवहारांत करून देऊन सर्व जगाला आपलें ऋणी करून ठेवावें, हें या त्याच्या दीर्घ परिश्रमाशिवाय कधींही होतेंना. युनिव्हर्सिटीच्या शिक्षणाशिवाय केवळ स्वतःच्या परिश्रमानें पुढें येऊन उद्योगधंद्यांत किंवा शास्त्रांत यश मिळविलेले युरोप, अमेरिकेंत असे दुसरेही अनेक पुरुष झाले आहेत. पण आमच्याकडे, युनिव्हर्सिटीच्या डिग्रींत आणि शिक्षणांतच सारी विद्वत्ता सांठविलेली असते, अशी आम्ही आमची समजूत करून घेतल्यामुळें, तें शिक्षण ज्याला नसेल तो व्यर्थ, अशी एक वृत्ति समाजांत उत्पन्न होऊन, इतर

माणसांना मिळावी ती सहानुभूतीच मिळूं नये अशी स्थिति उत्पन्न झाली आहे. नाहीं म्हणावयाला युनिव्हर्सिटीच्या शिक्षणाशिवाय स्वतःच्या परिश्रमानें यांत्रिक ज्ञान संपादन करून, कारखाना काढून तो उर्जितावस्थेला आणलेले असें श्री. लक्ष्मणराव किर्लोस्कर यांचें एकच उदाहरण आपल्याकडे दिसतें.

दीर्घपरिश्रमाबरोबर एडिसन्‌चा आणखी एक गुण मनावर ठसतो तो म्हणजे त्याच्या बुद्धीचा व ज्ञानाचा व्यापकपणा हा होय. हा गुण सर्वसामान्यरीत्या सर्वच पाश्चात्यांत असून त्या बाबतींत हिंदुस्थानांत मिळणाऱ्या शिक्षणाचा आकुंचितपणा कींव करण्यासारखा आहे हें कोणीहि कबूल करील. या आकुंचितपणामुळें आमच्या सुशिक्षितांचींहि मनें व दृष्टि आकुंचित झालीं असून, आपल्या ठरीव विषयापलीकडे आम्हांस कोणत्याच विषयाची गोडी अथवा माहिती नसते. याचा परिणाम, केवळ ज्ञानाचीच नव्हे तर बुद्धीची आणि विचारांचीहि वाढ खुंटण्यांत होतो. परंतु एडिसन् अष्टौप्रहर आपल्या प्रयोगशाळेंत गुंतलेला असला तरी, त्याचें वाचन व माहिती किती विविध आहे हें "सुप्रसिद्ध प्रश्न-पत्रिका" या सत्राव्या प्रकरणावरून दिसून येतें. त्याचप्रमाणें तो निवळ वेदाभ्यासजड नसून त्याला सृष्टिसौंदर्याची व कलेचीहि आवड किती आहे याची माहिती एकोणिसाव्या प्रकरणांत दिली आहे. इतर कलांची अथवा सृष्टिसौंदर्याची आवड नसणें हें आमच्याकडे विद्वत्तेचें पुष्कळदां भूषणच मानण्यांत येतें. परंतु सृष्टिसौंदर्याच्या उपभोगानें बुद्धीला आणि शरीराला हुशारी येऊन कार्यक्षमता वाढते याचा आपण विचारच करीत नाहीं !

"सुप्रसिद्ध प्रश्नपत्रिका" हें प्रकरण शिक्षणतज्ज्ञांस फारच महत्त्वाचें व विचारोद्बोधक वाटेल. कारण त्यांत एडिसन्‌नें अमेरिकेंतील तात्कालीन शिक्षणपद्धतींतील दोष मोठ्या मार्मिकतेनें दाखविले असून,

आपल्या आजच्या शिक्षणपद्धतींतहि बहुतेक तेच दोष दिसून येतात. सर्व शिक्षणाचा पाया प्राथमिक शिक्षण असल्यामुळें तें शिक्षण परिपूर्ण करण्याबद्दल एडिसन्नें काढलेले उद्गार महत्वाचे असून त्यांकडे आमच्यांतील शिक्षणतज्ज्ञांचें लक्ष जाणें जरूर आहे. एडिसनच्या प्रश्नपत्रिकेवर झालेली अनुकूल व प्रतिकूल टीकाहि विचार करण्यासारखी आहे; व तें सर्वच प्रकरण, श्री. ओगले हे स्वतः शिक्षक अगर शिक्षणतज्ज्ञ नसतांहि त्यांनीं फार सुंदर व परिणामकारक रीतीनें लिहिलें आहे. तसेंच त्या प्रकरणांत मद्यपानबंदीबद्दल एडिसन्नें व्यक्त केलेलें मतहि महत्वाचें आहे. एडिसन्च्या मतें दारूबंदी होण्यासाठीं कायद्याची मदत घेणें अवश्य आहे. त्यायोगें दारू पिण्यास चटावलेली आजची पिढी जरी त्या व्यसनापासून मुक्त झाली नाहीं, तरी मद्यबंदीच्या कायद्याच्या योगानें पुढील पिढी तरी त्या व्यसनापासून अलिप्त राहील; आणि कायद्यापासून होणारा फायदा पुढल्या पिढींत दिसूं लागेल.

एडिसन्चें हें चरित्र याप्रमाणें प्रत्येक दृष्टीनें बोधप्रद व स्फूर्तिदायक असून आबालवृद्ध प्रत्येक स्त्रीपुरुषांस तें मार्गदर्शक होणार आहे. स्वतःच्या परिश्रमानें शिक्षण मिळवून आयुष्यांत आपला मार्ग कसा काढावा याबद्दल विद्यार्थीवर्गाला यापासून बोध घेतां येईल, तर तरुणांना दीर्घोद्योग व चिकाटी या गुणांसाठीं एडिसन्चा आदर्श पुढें ठेवितां येईल. अमेरिकेंत मध्यमवर्गांतहि आपल्या येथल्या प्रमाणेंच बेकारी वाढत आहे, त्याबद्दल एडिसन्चें मत या चरित्राच्या सत्राव्या प्रकरणांत उद्धृत केलें आहे, तिकडे आमच्या तरुणांचें लक्ष वेधणें अप्रासंगिक होणार नाहीं. एडिसन्च्या मतें मध्यमवर्गांतील वाढत्या बेकारीचें कारण म्हणजे शारीरिक कष्टांबद्दल त्या वर्गाची नावड हें होय. या वर्गाला जोंपर्यंत टेबलखुर्चीवर बसून करावयाची

कामेंच हवीं आहेत तोंपर्यंत त्यांचा बेकारीचा प्रश्न सुटणार नाहीं हें एडिसन्चें मत आम्हींहि विचार करण्यासारखें नाहीं काय ? गवंड्यांच्या मजुरींचे दर वाढले असतील, आणि तो धंदा किफायतशीर झाला असेल तर मध्यमवर्गातील तरुणांनीं खुशाल त्या धंद्यांत पडावें अशी एडिसन्नें सल्ला दिली आहे. वार्धक्यांत आपली कार्यक्षमता व उमेद कायम कशी ठेवावी हें एडिसन्च्या उदाहरणावरून आमच्या वृद्धांना शिकतां येईल; आणि आमच्या स्त्रीवर्गाला तर आदर्श माता व पत्नी होऊन पुरुषांची लायकी व कार्यक्षमता वाढवून राष्ट्रहित कसें साधावें हें एडिसन्च्या आई आणि बायको या दोघींच्या चरित्रांवरून चांगलेंच शिकतां येईल.

असें हें हरएक दृष्टीनें उपयुक्त चरित्र सांगोपांग लिहून श्री. गुरुनाथराव ओगले यांनीं केवळ वाङ्मयाचीच नव्हे तर आपल्या समाजाचीहि मोठीच सेवा बजाविली आहे; व त्याबद्दल त्यांचें अभिनंदन करावें तितकें थोडेंच होईल. त्यांतही विशेष लक्षांत घेण्यासारखी गोष्ट ही कीं, त्यांनीं लिहिलेलें हें चरित्र कोणत्याही इंग्रजी अगर अमेरिकन् ग्रंथाचें भाषांतर नसून, चरित्रनायकासंबंधींचीं सर्व साधनें एकत्र करून त्यांवरून अगदीं स्वतंत्रपणें त्यांनीं हें चरित्र लिहिलें आहे; व या दृष्टीनें या ग्रंथाचें मराठी चरित्रवाङ्मयांत महत्त्व विशेष आहे. तसेंच. पाश्चात्य संशोधक व यशस्वी कारखानदार यांचीं चरित्रें लिहिण्याचा उपक्रम प्रथमच करून त्यांनीं प्रस्तुत काळास इष्ट व अत्यंत जरूर असें वाङ्मय निर्माण करण्याचा हा पायंडाच घातला आहे. हें चरित्र लिहिण्यासाठीं श्री. ओगल्यांनीं घेतलेल्या परिश्रमांचें मराठीवाचकांकडून चीज होईल, आणि त्यामुळें श्री. ओगल्यांना आणखीं असलीं दुसरीं हृदयंगम चरित्रें लिहिण्यास अधिक प्रोत्साहन मिळेल अशी उमेद बाळगणें खास चुकीचें होणार नाहीं.

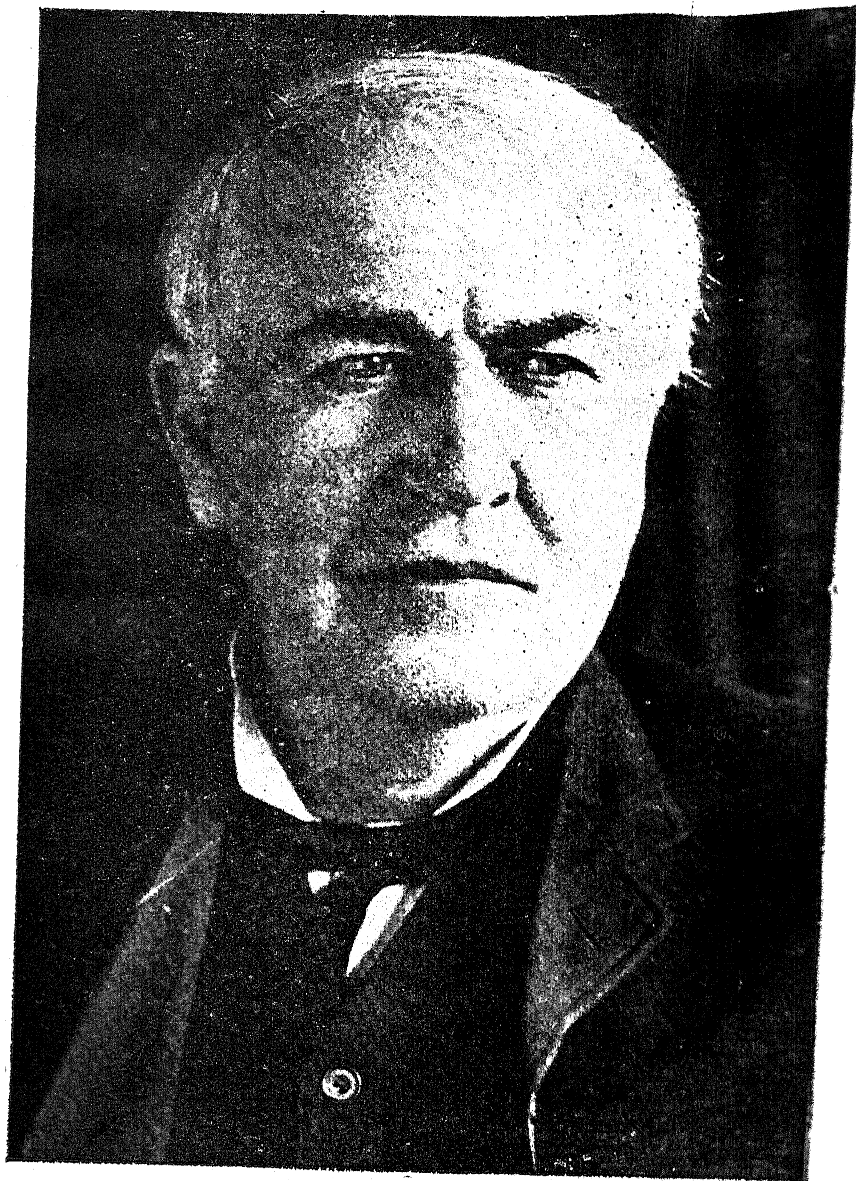
श्री. ओगले यांनीं मराठी वाङ्मयक्षेत्रांत टाकलेलें हें पहिलेंच पाऊल असतांहि, त्यांनीं हा ग्रंथ इतक्या सुंदर भाषेंत लिहिला आहे, आणि विषयाची मांडणीहि त्यांनीं इतक्या कुशलतेनें केली आहे कीं त्याबद्दलहि त्यांचें अभिनंदन केल्यावांचून राहवत नाहीं. हातीं घेतलेल्या कार्याशीं एकरूप झाल्याचा, आणि कार्यसिद्धीसाठीं शक्य ते परिश्रम घेतल्याचाच हा एक पुरावा असून, आपल्या सर्व-सामान्य क्षेत्राबाहेरचें कार्यसुद्धां इच्छाशक्ति, कार्यनिष्ठा, व परिश्रम यांच्या जोरावर उत्कृष्टतऱ्हेनें सिद्धीस नेतां येतें हें चरित्रनायकाचें उदाहरण श्री. गुरुनाथरावांनीं आपल्या कृतीनें गिरवून दाखविलें, असेच उद्गार हें सुंदर चरित्र वाचल्यानंतर प्रत्येक वाचकाच्या मुखां-तून बाहेर पडतील.

एडिसन्‌सारख्या एका महान् पुरुषाच्या, आणि इतक्या मनो-वेधक रीतीनें लिहिलेल्या चरित्रास प्रस्तावनेची वास्तविक मुळींच जरूर नाहीं. तथापि केवळ आपलेपणाच्या भावनेनें या ग्रंथास प्रस्तावना लिहिण्याचा मान मला देऊन श्री. गुरूनाथरावांनीं माझा जो गौरव केला त्याबद्दल मी त्यांचे मनःपूर्वक आभार मानितों.

सातारा,
ता. ५ जानेवारी १९३१ } वाग्भट नारायण देशपांडे.

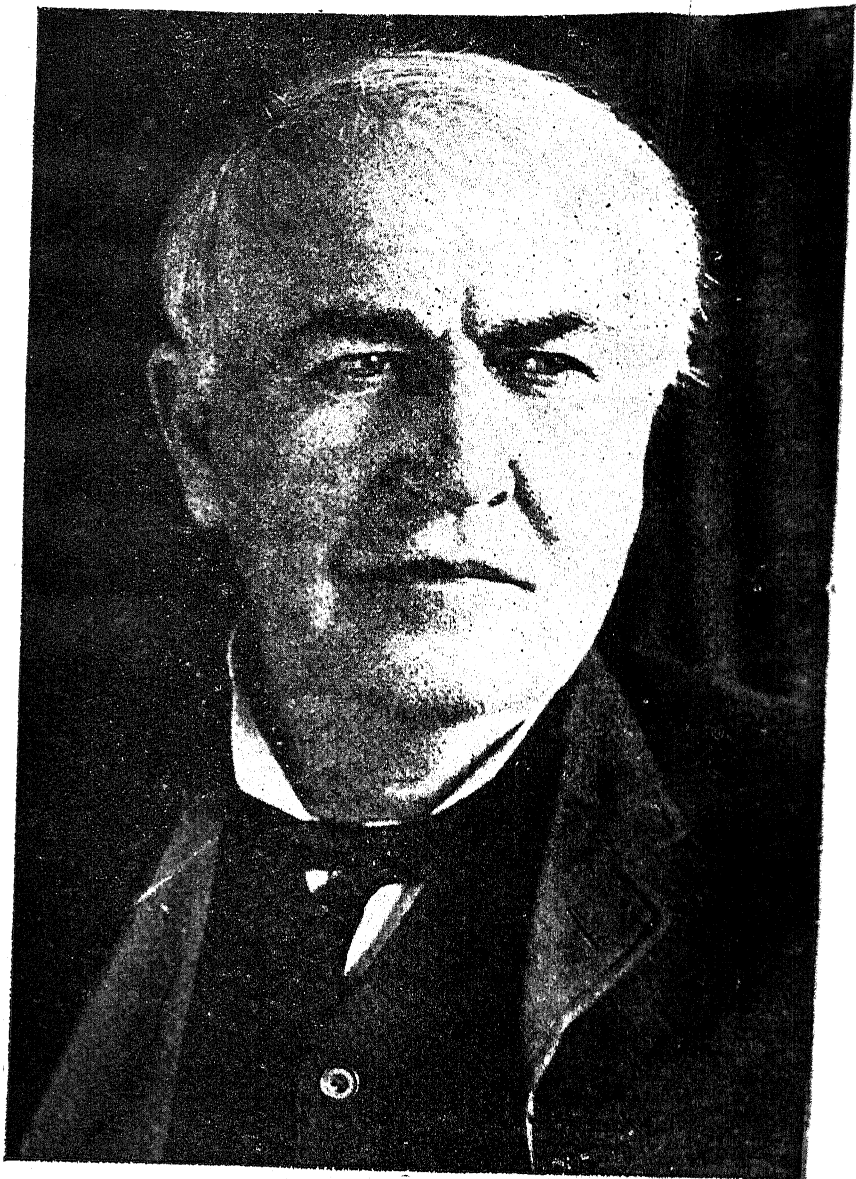


सुप्रसिद्ध संशोधक थॉमस अल्व्हा एडिसन.



जन्म. ११ फे० १८४७.] [मृत्यु. १८ आक्टो० १९३१.

सुप्रसिद्ध संशोधक थॉमस अल्व्हा एडिसन.

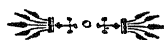


जन्म. ११ फे० १८४७.] [मृत्यु. १८ आक्टो० १९३१.

थॉमस अल्व्हा एडिसन.

प्रकरण पहिलें.

मूळपीठिका व बालपण.



एडिसनचे पूर्वज मूळ हॉलंडमधील रहाणारे. इ. स. १७-१८ व्या शतकांत युरोपखंडाच्या निरनिराळ्या देशांतील बरेच लोक, कोणी तेथील धार्मिक छळास कंटाळून, तर कोणी राजकीय छळास वैतागून आणि कोणी कोणीतर नशीब कमवावें म्हणून अमेरिकेस सवड सांपडेल तेथें वसाहती करूं लागले. एडिसन कुटुंबांतील मूळ पुरुष इ. स. १७३० च्या सुमारास न्यू-जर्सेमधील एलिझाबेथ पोर्ट येथें उतरला, व तेथून तो कॉल्डवेल येथें रहावयास गेला.

थॉमस एडिसन म्हणजे आमच्या चरित्रनायकाचे पणजे हे अमेरिकनबंडाचे वेळीं राष्ट्रीयपक्षातर्फे लढले. त्यांचे चिरंजीव जॉन हे राजपक्षीय होते, आणि राजपक्षीय लोकांचा या बंडांत पराभव झाल्यामुळें जॉन एडिसन यांस अर्थात्च कानडामध्यें पळून जाणें भाग पडलें. प्रथम त्यांनीं नोव्हास्कोशिया गांठली व नंतर बैलगाडीनें प्रवास करीत करीत उत्तरकानडामधील ऑंटारियोपर्यंत त्यांनीं मजल मारिली. राजपक्षीय लोकांस वाटेल ती मदत करावयासाठीं उत्तरकानडामध्यें ब्रिटिशसरकार तयार होतेंच; त्यानें जॉन यास सुमारें सहाशें एकर जमीन बहाल केली. ही जमीन लागवडीस आणण्याची जॉन यानें पुष्कळ खटपट केली. परंतु येथेंही आपला जम नीट बसत

नाहीं असें दिसूं लागतांच तो एरी सरोवराच्या उत्तरेस व्हिएन्ना येथें येऊन रहावयास लागला.

जॉनचा मुलगा सॅम्युअल म्हणजे एडिसनसाहेबांचे वडील. यांचा जन्म सन १८०४ च्या सुमारास झाला. सॅम्युअल हा शरीरप्रकृतीनें फारच धडधाकट होता. तो सहाफुटापेक्षांही अधिक उंचीचा, पिळदार व बांधेसूत शरीराचा व पराक्रमी असा होता. सॅम्युअलच्या कालांत पराक्रमाचीच चहा विशेष होती कारण अमेरिकादेश नुकताच कोठें वसूं लागला होता. जंगलें तोडिलीं जात होतीं, रानटी लोक व क्रूर श्वापदें यांपासून स्वसंरक्षण करावें लागत होतें, आणि स्वतःच घरें किंवा झोंपड्या बांधून रहावें लागत होतें. अमेरिकन थंडीचा कडाका ज्यांनीं अनुभविला किंवा ऐकिला आहे, त्यांना अशा नवीन व अपरिचित देशांत वसाहती करणें किती अवघड असतें याची पूर्ण कल्पना येईल. यावरून या कालांत शरीरसंपत्तीचें महत्त्व कां होतें, किंबहुना जे सुदृढ शरीरप्रकृतीचे, त्यांनाच जगणें कसें शक्य होतें हें ध्यानांत येईल.

याच सुमारास, विल्यम लॉयन मॅकेंझी नांवाच्या गृहस्थाच्या मनानें कॅनडाच्या राज्यकारभारांत पुष्कळ सुधारणा घडवून आणण्याचें घेतलें. या सुधारणा जबरदस्तीनें घडवून आणण्याचा जणूं काय त्यानें चंगच बांधला! उत्तर कॅनडाचे लेफ्टनंट गव्हर्नरप्रमाणें स्वतःहि एक सुभा निर्माण करून स्वतंत्र कारभार चालवावा असा त्याचा विचार होता, व तो त्याप्रमाणें कामास देखील लागला. या कामांत मॅकेंझी साहेबानें सॅम्युअलला आपला हस्तक बनविलें. मॅकेंझीसाहेबांच्या या सुधारणांच्या प्रयत्नांस लोकमताची फारशी अनुकूलता नसल्यामुळें त्यांना त्यांत अपेक्षित यश आलें नाहीं व अखेरीस कॅनडाचे हद्दींतून त्याला पळून जावें लागलें. सॅम्यूअलला तर या कटकटींत एकसारखें १८० मैल पळून जावें लागलें. हा

सर्व प्रवास त्यानें एकसारखा पायीं केला, व जीव बचावण्याच्या या शिकस्तीच्या प्रयत्नांत त्यास अन्नपाणी किंवा झोंप देखील घेतां आली नाहीं. आपल्या पश्चात् आपली सर्व मालमत्ता जप्त होईल हें त्यास नक्की माहित होतेंच. सरतेशेवटीं सन १८४२ सालीं त्यानें ओहाओमध्यें मिलान नांवाचे गांवीं वस्ती केली. यानंतरच्या कालांत मात्र सॅम्युअल एडिसननें बंडाच्या वगैरे भानगडींत पडावयाचें नाहीं असा निश्चय केला व सरकार व शेजारीपाजारी यांच्याशीं तो अत्यंत सलोख्यानें व सहानुभूतीनें वागूं लागला.

आज मिलान शहर जरी फारसें भरभराटींत नाहीं, तरी त्या काळीं तेथें व्यापाराची बरीच धामधूम असे. सुमारें १०० वर्षांपूर्वी म्हणजे ज्या वेळीं आगगाड्या नव्हत्या, त्यावेळीं ओहाओ संस्थानांतील गहू व इतर धान्य बाहेरमुलखांत रवाना करण्याचे कामीं हूरॉन नदीचा फार उपयोग होत असे, सर्व दाणागोटा प्रथम घोड्यांच्या गाड्यांतून मिलानपर्यंत येई, व तेथून एका कालव्यांतून हूरॉन नदींतील लहान लहान जहाजांत भरून तो एरी सरोवरांतून पूर्वेकडील बहुतेक सर्व मुलुखांत पाठविला जाई. मिलानच्या आसपास धान्याचीं मोठमोठीं कोठारें असत लहान लहान गलबतेंहि येथें बांधलीं जात असत. त्याकाळीं व्यापार व उद्योगधंदे यांचें एक केंद्र म्हणून मिलानशहरची सर्वत्र प्रख्याति होऊन राहिली होती. तसेंच त्याकाळीं जिकडे तिकडे सुबत्ता असलेली दिसून येत होती. असो.

मिलान शहराची भरभराट व आपण रहाण्याच्या जागेची केलेली निवड पाहून सॅम्युअलला खरोखरीच समाधान वाटत होतें. त्याला थोडयाच दिवसांत चांगला कामधंदा मिळून लवकरच जहाजांना फळ्या पुरविण्याचा धंदा त्यानें सुरू केला व त्यांत त्याची प्रगतीही होऊं लागली.

यानंतर लवकरच नॅन्सी इलियट नांवाच्या एका तरुणीवर त्याचें प्रेम बसलें. कॅनडांत असल्यापासूनच नॅन्सी इलियट व सॅम्युअल एडिसन यांची माहिती होती. ती यावेळीं मास्तरीण म्हणून शाळेंत शिकवीत असे नॅन्सीचे वडील रेव्हरंड जॉन इलियट हे बॅप्टिस्ट मिशनरी असून स्कॉटिश होते.

सॅम्युअल एडिसन व नॅन्सी इलियट या प्रेमळ जोडप्यांच्या पोटीं थॉमस आल्व्हा एडिसन म्हणजे आमचे चरित्रनायक सुप्रसिद्ध एडिसनसाहेब यांचा जन्म इ. स. १८४७ च्या फेब्रुवारी महिन्याच्या ११ व्या तारखेस झाला. आल्व्हा हें नांव त्यांच्या वडिलांचे एक मित्र व एरी सरोवरांतील अनेक जहाजांचे मालक कॅप्टन आल्व्हा ब्रॅडले यांच्या स्मरणार्थ दिलें होतें. ज्या घरांत एडिसनसाहेबांचा जन्म झाला तें अद्याप सुस्थितींत आहे; तें घर म्हणजे तांबड्या विटांनीं बांधलेली साधीच पण भरभक्कम अशी एक जुन्या पद्धतीची इमारत आहे. अद्यापहि मिलानला जाणाऱ्या प्रवाशांना तेथील लोक ती मोठ्या अभिमानानें दाखवितात.

मिलानशहराचें पूर्वींचें वैभव आतां राहिलेलें नाहीं कारण कॅनाल व नदी यांच्यामार्गें जाणारा सगळा व्यापारी माल सांप्रतकालीं अनेक दिशांनीं रेल्वेनें जात असल्यानें मिलान म्हणजे लहान लहान घरें असलेलें व वृक्षछायाश्रित असें प्रशांत व टुमदार गांव दिसून येत आहे, तसेंच जुना कॅनालहि तेथून आतां नाहींसा झाला आहे. सांप्रत तो एकाद्या बुजलेल्या ओघळीप्रमाणें दिसत आहे, असो.

शैशवावस्थेंत एडिसननें कधीं कोणास विशेष त्रास दिल्याचें दिसून येत नाहीं. त्याचें शरीर सुदृढ व बाळसेदार असून स्वरूपानें तो बराच देखणा असे. एडिसनला थोडें फार समजूं लागतांच,

त्याच्यामध्यें एक गोष्ट प्रामुख्यानें नजरेस येऊं लागली. ती ही कीं, आपल्या सान्निध असलेल्या मंडळींतील विनोदाचा साधासुधा प्रसंगहि आपल्यास चांगल्या रीतीनें समजतो, हें तो सस्मितवदनानें व्यक्त करून दाखवीत असे. विनोद व आनंद यांची मनोवृत्ति एडिसननें आपल्या पित्यापासून उचलली असली पाहिजे यांत संशय नाहीं. कोणतीहि संवय किंवा मनोवृत्ति जन्मादारभ्य असली म्हणजे ती भावी आयुष्यकालांत बव्हंशीं प्रतीत होते. या न्यायानें पहातां सध्यांच्या त्याच्या वयस्कपणांत देखील त्याच्या स्वभावांतील विनोदीपणा पूर्णपणें दृग्गोचर होत असतो. सदासर्वदां तो कसल्याना कसल्या तरी कामांत किंवा विचारांत गढून गेलेला असतो. अशा स्थितींत सुद्धां जातांजातां एखादी विनोदी गोष्ट सांगावयास किंवा ऐकून घ्यावयास त्याला फुरसत सांपडते. एकादी विनोदपूर्ण गोष्ट सांगून किंवा ऐकून झाली, म्हणजे तो मनापासून हंसून आपल्यास झालेला आनंद प्रदर्शित करितो.

विनोदाप्रमाणें नेहमीं कसल्याना कसल्या तरी शाब्दिक कोट्या करण्याची संवय एडिसनसाहेबांना अगदीं लहानपणापासूनच असावी असें दिसतें. विनोदी कोट्या करण्याची मनःप्रवृत्ति ज्याप्रमाणें त्यांनीं आपल्या पित्यापासून उचलली, त्याचप्रमाणें, त्यांच्या मुखचर्येवर नेहमीं दिसून येणारी गंभीर मनोवृत्ति त्यांनीं आपल्या मातेपासून उचलली असली पाहिजे यांत संशय नाहीं. कारण लहानपणांतलि एडिसनसाहेबांचा बहुतेक वेळ, त्यांच्या प्रेमळ मातुःश्रींच्या सहवासांतच जात असे. इतर मुलांपेक्षां देखील मातुःश्रींचा ळळा एडिसनला कांहीं और असे व तो त्याच्या भावी जीवनचारित्र्यांतहि बिलकूल कमी झाला नाहीं, हें अगदीं निर्विवाद आहे. त्या थोर व वात्सल्यपूर्ण माउलीच्या मरणानंतरहि एडिसनसाहेबांना ज्या ज्या वेळीं तिच्या सान्निध्याचें व वात्सल्याचें स्मरण होई, त्या

त्या वेळीं, त्यांना एकाद्या लहान मुलाप्रमाणें भडभडून येई. प्रायः आपल्या मातु:श्रींबद्दल इतरांजवळ ते कधीं उल्लेख करीत नसत. आपल्या व आपल्या मातु:श्रींच्या निकट परिचयाचे व माहितींचेच प्रसंगवशात् कोणी भेटलें, तर मात्र ते तिजविषयीं अत्यंत आदरानें व कृतज्ञतेनें उल्लेख करीत असत. "माझ्या मातु:श्रींचा सहवास जरी मला दीर्घकाल लाभला नाहीं, तरी पण तिच्या प्रेमळ व वात्सल्यमय सहवासाचा मला जो कांहीं थोडा काल लाभला, त्याचाच माझ्या संपूर्ण आयुष्यक्रमावर विलक्षण सुपरिणाम घडून आलेला आहे. तिच्या अकृत्रिम प्रेमळ-पणाचा आणि सुसंगतीचा जर मला फायदा मिळाला नसता, तर माझ्या कल्पकबुद्धीचा विकास खात्रीनें झाला नसता. नोव्हास्को-शिया येथें माझी आई अध्यापिका होती, व त्यामुळें मुलांच्या मानसिक परिस्थितीची किंवा मनोभूमिकेची जाणीव तिला साहजिकच चांगल्या रीतीची होती. उनाड, उच्छृंखल व दुर्वृत्त तरुणांना त्यांच्या लहानपणींच जर चांगलें शिक्षण लाभतें, तर ते सुवृत्तच निपजले असते, असा तिचा दांडगा विश्वास होता. तिच्या या अनुभवाचा व प्रेमळवृत्तीचा फायदा मला मिळाल्यावांचून राहिला नाहीं." असे धन्यवादाचे उद्गार एकदां त्यांनीं आपल्या एका जवळच्या मित्राजवळ काढले होते. सुपुत्र होऊं इच्छिणाऱ्या प्रत्येक युवकानें, एडिसनसाहेबांचे हे उद्गार निःसंशय मनन करण्या-सारखे आहेत.

लहानपणीं एडिसन अतीशय निष्काळजी व चमत्कारिक स्वभावाचा असे; आणि त्याच्या शिक्षणाला त्याच्या मातु:श्रीच्या प्रेमळ अंतः-करणाची व पूर्ण सहानुभूतीची जोड मिळाली नसती, तर खरो-खरीच तो अगदीं मठ्ठ असा निपजला असता, असें म्हणावें लागेल. काय कारण असेल तें असो, एडिसनचा नंबर क्लासांत नेहमीं शेव-

टच्या एक–दोन नंबरांतच असावयाचा. शिक्षकाचें म्हणणें सहसा त्याला समजत नसे, किंवा तें समजलेंच तर पटतहि नसे ! आणि यांतहि विशेष आश्चर्याची गोष्ट ही कीं, लहान एडिसनच्या मनांत काय आहे, तें समजून घेण्याची त्याचा पंतोजी कधीं फिकीर करीत नसे. एके दिवशीं शाळा तपासण्यास इनस्पेक्टर आले, त्यांनांही ही स्वारी अगदीं मठ्ठ आहे असें त्याच्या पंतोजीनें सांगून टाकिलें. आपले चिरंजीव अगदीं शंखोबा आहेत अशी स्वतः सॅम्युअलचीही खात्री झाली होती. तात्पर्य काय कीं, स्नेहशून्य अशी शिक्षकांची मनोवृत्ति, व लहान मुलांच्या नैसर्गिक भावनांचें पूर्ण अज्ञान, हींच त्यांना मठ्ठ बनविण्यास कारण होतात या गोष्टीचा विचार एडिसनचे शाळामास्तर, इनस्पेक्टर व खुद्द सॅम्युअल यापैकीं एकानेंही केला नसला पाहिजे, किंबहुना असा विचार करण्याचा त्याकाळीं प्रघातच नसला पाहिजे, असें म्हणावें लागतें.

छोट्या एडिसनला मात्र आपल्यावरील हा गहजब ऐकून अगदीं रडूं कोसळलें. आपल्या मातुःश्रीच्या कानावर, इनस्पेक्टरला पंतोजीनें आपण अगदींच मठ्ठ आहोंत असें सांगितलें, ही गोष्ट घालावी असें वाटलें नाहीं. कारण न जाणों, वडील व शिक्षक यांच्याप्रमाणें तिचाही आपलेवर रोष होईल अशी त्याला भीति वाटली. नुकत्याच शाळेंतून आलेल्या ‘ आल् ’चें म्लान वदन पाहून तिला मायेचा उमाळा आला, आज आपल्या बाळाला शाळेंत कोणीं रागें भरलें, किंवा मारलें असावें असें तिला वाटलें. मातृहृदयाचें वर्णन कवींनाही. करितां यावयाचें नाहीं म्हणतात ती गोष्ट खरी आहे. ‘ आल् ’ म्हणून तिनें त्याला हाक मारली मात्र, त्याचा निश्चय पार मावळून गेला. स्फुंदत स्फुंदत त्यानें पंतोजी आपल्या–

बद्दल इनस्पेक्टरपाशीं काय म्हणाले, ती हकीकत सांगितली, पण पुढें त्याला हुंदकाही आवरेना.

' आल्ची ' मनःस्थिती समजून येतांच तिच्या अंतःकरणाला भरतें आलें. तिचा स्वाभिमान व अपत्यप्रेम हीं जागृत झालीं. लाडका आल् मास्तर म्हणतात त्याप्रमाणें मठ्ठ नाहीं हें तिला माहित होतें. आल्ला घेऊन त्याचपावलीं ती शिक्षकाकडे गेली, व एकाद्या चवताळलेल्या वाघिणीप्रमाणें, शिक्षकावर डोळे वटारून म्हणाली, तुम्हालाच शिकवितां येत नाहीं, त्यांत माझ्या बाळाचा काय दोष? मीच त्याला उद्यांपासून घरचेंघरीं शिकवीत जाईन. तो तुमच्यापेक्षांही जास्त हुशार आहे.

जन्मतःच मुलें मठ्ठ असतात कीं, आपलेपणा, व सहानुभूति यांचा अभाव असलेले शाळामास्तरच लहान मुलांना शिक्षण देण्याच्या बाबतींत नालायक असतात, ही गोष्ट थोड्याच कालावधींत मी तुमच्या अनुभवाला पटवून देईन. त्या शाळामास्तराची अशा रीतीनें हजेरी घेतल्यावर ' आल् ' ला घेऊन ती माउली आपल्या घरीं परत आली.

एडिसनबालकाच्या मनावर या गोष्टीचा सुपरिणाम झाल्यावांचून राहिला नाहीं. यावेळेपासून त्याच्या शिक्षणास मातेनें घरांतल्या घरांतच सुरवात केली. त्या माउलीचें त्याला इतकें पाठबळ होतें कीं, तिच्या मर्जीबाहेर यत्किंचित्‌ही वागावयाचें नाहीं, तिच्या विश्वासांत तिळभरहि अंतर पडूं द्यावयाचें नाहीं आणि कोणत्याहि बाबतींत तिची यत्किंचितहि निराशा करावयाची नाहीं, असा त्याचा ठाम निश्चयच झाला असल्यास त्यांत नवल नाहीं. आपल्याला या अफाट जगांत एक तरी पाठीराखा आहे, या जाणिवेचा त्याच्या मनावर फार विलक्षण परिणाम झाला.

एडिसन ज्यावेळीं हिंडूंफिरूं लागला त्यावेळेपासूनच ' या

मुलांत कांहीं तरी विशेष आहे ' असें शेजाऱ्या—पाजाऱ्यांस वाटूं लागल्यावांचून राहिलें नाहीं. त्याचें डोकें मोठें असून भालप्रदेश विशाल होता. त्याचप्रमाणें खोल, पण पाणीदार डोळे, सरळ भुंवया आणि लहान पण सुंदर ओष्ट यांच्यायोगानें तो फार गोजिरवाणा दिसे. पुरतें बोलावयासुद्धां येत नसेल, अशा वेळेपासूनच त्याच्या मुखावाटें प्रश्नांचा भडिमार सारखा सुरू असावयाचा ! ' हें असेंच कां ? तें तसें कां नाहीं ? त्याला काय म्हणतात ? ह्याला काय नांव आहे ? हें कसें करितात ? तें कसें करावयाचें ? ' इत्यादि एक ना दोन ! नानाप्रकारच्या प्रश्नांच्या सरबत्तीनें बाळाची टकळी नेहमीं चाललेली असावयाची ! आपण विचारलेल्या एकाद्या प्रश्नाचें समाधानकारक उत्तर मिळालें नाहीं, म्हणजे एरवीं प्रशांत व गंभीर दिसणाऱ्या त्याच्या भालसमुद्रावर जणुं काय वादळ माजून राहिल्यासारखें दिसून येई ! अशावेळीं त्याच्या भुंवया आकुंचित होत, ओंठावर दांत रोंवलेले दिसत व विचारांत निमग्न होऊन पिंजऱ्यांतील वाघाप्रमाणें त्याच्या येरझाऱ्या सुरू होत ! स्वभावतः तो फार धिम्मा होता, छानछोकीची आवड त्याला कधीं दिसली नाहीं. कसल्या तरी गहन वा गूढ विचारांत, नाहींतर कांहीं तरी खटपटींत स्वारी सदांची गर्क असावयाची. इतक्या लहान वयांत सुद्धां सूक्ष्म निरीक्षण व तीव्र शोधकबुद्धि या मुलामध्यें स्पष्टपणें दिसून येत होती, ही विशेष ध्यानांत धरण्यासारखी गोष्ट आहे.

एडिसनबाळाच्या वयाला चार-पांच वर्षें झालीं असतील नसतील ! एव्हांपासूनच आसपासचीं सर्व लहान मुलें याच्या माहितीचीं झालीं होतीं. एकप्रकारें तो त्यांचा म्होरक्याच झाला होता, असेंहि म्हटलें असतां चालेल. आईची पाठ फिरते न फिरते तोंच, स्वारी घराबाहेर पडे, शेजारपाजारचीं बरींचशीं समवयस्क मुलें गोळा करी

व दाट झाडांतून लपत छपत सर्व मुलें कालव्यावर जात व तेथें त्यांच्या कांहीं तरी कृत्या सुरू होत ! एकदां स्वतःच्या पायांस हलक्या लांकडाचे तुकडे बांधून स्वारीनें पोहण्याचा प्रयत्न करून पाहिला, व स्वारी मरतांमरतां वांचली ! एके प्रसंगीं शिडें करावयासाठीं म्हणून कोयत्यानें पोतीं कापीत असतां त्याच्या हाताच्या बोटाचें एक पेरच तुटून निघालें ! आईची नजर चुकवून घरापासून कांहीं अंतरावर असलेल्या जहाजें बांधण्याच्या कारखान्यांत नेहमीं जावयाचें व तेथें कांहीं तरी लुडबुड करावयाची हा तर त्याचा कांहीं दिवस नित्यक्रमच होऊन बसला होता ! एवढासा छोटा मुलगा, पण त्या कारखान्यामधील एकूणएक कामकऱ्यांना, तो त्यांच्या नांवानें ओळखी. प्रत्येकाशीं कांहीं तरी सलगी करून तो त्यांच्या हत्यारांना हात लावी, तीं ते कशीं वापरतात तें लक्षपूर्वक पाही व वेळींअवेळीं वाटेल त्या माणसाला कसला तरी प्रश्न विचारी; असें त्याचें नेहमीं चाललेलें असे. कारखान्यांतील कामाच्या गडबडींत असलेले कामकरी कित्येक वेळीं एडिसनला बाजूस अलग उचलून ठेवीत, व आपल्या कामाला लागत. पण त्याला कोणीहि हिडिसफिडिस मात्र करीत नसत. कारखान्यामधील कंटाळवाण्या कामांत त्याची एक सर्वांना करमणूकच झाली होती. हा आपला एक लाघवी व बावळट मुलगा आहे असा समज त्या कारखान्यांमधील बहुतेक कामकऱ्यांचा झाला होता. आपली जिज्ञासा तृप्त करून घेण्यासाठीं घरांतदेखील ही स्वारी प्रश्नांची सरबत्ती चालू ठेवी. हें पाहून त्याचे वडील सॅम्युअल हेंसुद्धां त्याच्या प्रश्नास कंटाळून जात; इतकेंच नव्हे तर, ' तें मला नाहीं माहीत, असें उडवाउडवीचें उत्तरहि ते कित्येक वेळां देत ! तरीसुद्धां ' तुम्हांला तें कां माहीत नाहीं ? ' असा प्रश्न त्याचा ठेवलेलाच !

एडिसनची मातुःश्री शिक्षिका—अध्यापिका होती, हें मागें

सांगितलेंच आहे. मुलाच्या प्रश्नांवरून त्याची चौकसबुद्धि तिच्या नजरेस पूर्णपणें आली होती, व यासाठीं शक्यतितकें ती त्याच्या प्रश्नांस उत्तर देत असे. तिनें त्याचा कधींच कंटाळा केला नाहीं. क्वचित् प्रसंगीं आल्च्या ऑल् हें एडिसनचें लाडकें नांव प्रश्नाचें उत्तर तिला देतां न आल्यास 'मग सांगेन हो बाळ' असें म्हणून तेवढी वेळ ती मारून नेई.

एडिसनच्या कल्पकबुद्धीचे लहानपणचे मासले अगदीं और आहेत. मनांत यावयाचाच अवकाश, कीं एकादा प्रत्यक्ष प्रयोग करून पहावयास त्याला जरासुद्धां वेळ लागावयाचा नाहीं ! एकदां कोंबडी अंड्यावर बसून तीं कशी उबविते, हें त्याला कोणीसें समजावून दिलें. त्यावरून कोंबडी जर अंडीं उबविते, तर आपल्यास तीं तशीं कां उबवितां येऊं नयेत ? असा पोक्तविचार त्याच्या मनांत आला व अंडें उबवीत असलेल्या कोंबडीस दुसरीकडे हुसकावून देऊन स्वतःच त्या अंड्यांवर बसून तो तीं उबवूं लागला !

एकेसमयीं विस्तव कसा पेटवितात हें त्यानें बारकाईनें पाहिलें व लगेच घराबाहेर जाऊन एका शेतकऱ्याच्या धान्याच्या कोठारांत हा प्रयोग करून तो पहात असतां सबंध कोठारच जळून खाक झालें ! शिवाय घरीं आल्यावर स्वारीची पाठ मऊ झाली ती वेगळीच !

विमानाशिवाय उडण्याची युक्तिहि एकदां त्याला सुचली. पुष्कळशी सिड्लिस पॉवडर जर पोटांत घेतली, तर तिचा गॅस तयार होऊन, मनुष्य आपोआप उडेल असा तर्क बांधून प्रयोगास सुरुवात झाली. परंतु मित्रवर्गांत कोणीहि इतकी पॉवडर गिळावयास तयार होईना. एका मुलीला खेळणीं व खाऊ वगैरेचें आमिष दाखवून एडिसननें 'हो' म्हणावयास लाविलें; पण प्रत्यक्ष पॉवडर पहातांच तिनें तें साफ नाकारलें ! तथापि सरतेशेवटीं मोठ्या मिन्नतवारीनें थोडीशी पॉवडर तिनें खाल्ली. लवकरच डॉक्टरला बोलावणें भाग पडलें. विमानाशिवाय उडण्याच्या या प्रयोगांत इतकी अवस्था झाली,

तरी तो म्हणाला कीं, यांत त्या मुलांचाच कांहीं तरी दोष आहे- माझी युक्ति अगदीं रामबाण आहे ! असो.

एडिसनला टॅनी [मिसेस् बेले] व वुइलियम अशीं आणखी दोन भांवडें होतीं; पण त्यांच्याविषयीं विशेष माहिती उपलब्ध नाहीं. एडिसनच्या जन्मानंतरचीं सुमारें ७ वर्षें त्याच्या कुटुंबाचीं फार सुखांत गेलीं असलीं पाहिजेत यांत संशय नाहीं. पण त्यानंतर पारडें फिरण्याचा रंग दिसूं लागला. यासुमारास रेल्वेकंपनींची स्थापना होऊन तिच्या जाळ्यानें सर्व देश व्यापला गेला व त्यायोगें मिलानचा ऊर्जितकाल संपुष्टांत येत चालला. आतांपर्यंत बोटींच्या साह्यानें चाललेला सर्व व्यवहार रेल्वेकंपनीनें आपल्या हाताखालीं घातला. धान्य धून्य, दाणागोटा वगैरे सर्वच पदार्थांची वहातूक परभारें रेल्वेनें झपाट्यानें होऊं लागली व त्यामुळें मिलानकडील मालाची आवक बंद झाली, बेरोजगारी वाढूं लागली व मिलानचा व्यापार एकदोन वर्षांच्या आंतच सपशेल बसणार, अशी साधार धास्ती सॅम्युअलच्या मनांत दृढमूल झाली. या सर्व परिस्थितीमुळें सॅम्युअलला दुसरीकडे कोठें तरी स्थलान्तर करून नवा संसार थाटण्याखेरीज गत्यंतर राहिलें नाहीं. आपल्या सुशील पत्नीला या बाबतींत त्यानें सल्ला विचारला. तेव्हां नुकतेंच थाटलेलें आपलें टुमदार घर, सुंदर बागबगीचा, व शेजार-पाजार वगैरे सर्व गोष्टींना आपण आतां कायमचें अंतरणार याचें कल्पनाचित्र त्या प्रेमळ गृहलक्ष्मीचें कोमल हृदय विदारण करूं लागलें. पुढें आपण कोठें जाणार ? आपल्याला बिऱ्हाड वगैरे चांगलें मिळेल कां ? शेजारपाजार कसा काय मिळेल, नोकरीधंदा तरी बरा मिळेल कीं नाहीं, लाडक्या ' आल् ' च्या शिक्षणाचें कसें होईल, इत्यादि एक ना दोन, अनेक विचारांनीं तिच्या मनांत काहूर माजवून सोडलें. तथापि असें झालें तरी ती धीराची व समजूतदार बायको होती. आपल्या पतीला आपण वाटेल तितके कष्ट करून

सहाय्यभूत होऊं अशी तिला पक्की हिम्मत होती, आणि म्हणून तिनें विशेषसे आढेवेढे न घेतां, चटकन् पतीच्या म्हणण्यास रुकार दिला.

यानंतर थोड्याच दिवसांनीं हूरॉन सरोवराच्या खालच्या टोंकास असलेल्या पोर्ट हूरॉन येथें हें कुटुंब रहावयास गेलें. यावेळीं हूरॉन शहर भरभराटींत होतें. कामकरी लोकांना उद्योगधंदा भरपूर प्रमाणांत मिळत होता. यामुळें मिलानहून पोर्ट हूरॉन येथें रहावयास आलेल्या या नूतन कुटुंबाला फारशा खस्ता खाव्या लागल्या नाहींत. त्यांनीं शहरापासून जवळच एका मोठ्या वृक्षवाटिकेंत प्रशस्तसा बंगला घेतला. या बंगल्याच्या सभोंवार सफरचंद व पेअरचीं पुष्कळ झाडें असून आसपासहि सुंदर वनश्री होती. या नवीन ठिकाणीं येऊन राहूं लागल्यावर मिलानमधील उंचवट्यावरच्या टुमदार घराचा या कुटुंबाला हळुहळू विसर पडत चालला आणि पुढें दोनतीन वर्षांच्या आंतच, या कुटुंबाला सुस्थितीचा सुखास्वाद चांगल्या प्रकारें घेतां येऊं लागला.

एडिसन आतां चांगला आठएक वर्षांचा झाला होता. शरीरानेंहि तो यावेळीं चांगला धडधाकट होता. त्याची वृत्ति नेहमींच आनंदित असून बुद्धीनेंहि तो चांगला कुशाग्र होता. कांहीं तरी गंमत करण्याकडे त्याची मनोवृत्ति नेहमीं सारखी धांव घेई. स्नेहीसोबती, शेजारीपाजारी, लहानमोठे कोणीहि भेटले तरी त्यांच्यापासून कांहीं तरी माहिती मिळविण्याचा त्याचा उद्योग सारखा चालू असावयाचा मग तो एकाद्या शब्दाचा अर्थ असो, एकाद्या स्थळाची माहिती असो किंवा एकादा शास्त्रीय विषय असो. स्वतःची जिज्ञासा तृप्ति होईपर्यंत माहिती मिळविण्याच्या बाबतींत पिच्छा पुरवण्याचें त्याचें काम अव्याहत चालावयाचें.

आपल्या मातेच्या तो अध्यापवचनांत असे. आपल्या मुलांत

कांहीं तरी वैशिष्ट्य आहे, याबद्दल यापूर्वीच तिची खात्री होऊन चुकली होती. मात्र आपले चिरंजीव कसे काय निपजतात, याविषयीं सॅम्युअलची मनोवृत्ति बरीच संशयित होती; परंतु बालक एडिसन जसजसा मोठा होत चालला, व कोणत्याहि विषयासंबंधीची माहिती संपादन करण्याच्या बाबतींत त्याच्या बुद्धींतला कुशाग्रपणा अधिकाधिक दृग्गोचर होऊं लागला, तसतसा आपला मुलगा अगदींच मठ्ठ नाहीं, असा सॅम्युअलचाहि ग्रह होत चालला व म्हणून तो त्याला अधिक प्रेमानें व सहानुभूतीनें वागवूं लागला.

मागें एकवार घडलेल्या प्रसंगाचा धडा घेऊन एडिसनच्या आईनें त्याला पुन्हां शाळेंत कधींच घातलें नाहीं. त्याला ती घरींच शिकवूं लागली. म्हणजे प्रत्यक्ष शाळेंत असा तीन महिन्यापेक्षां अधिक तो संबंध जन्मांत गेला नाहीं. सर्व शिक्षण फक्त त्याच्या मातुःश्रीनेंच त्याला दिलें होतें. एडिसनच्या आईला स्वतःच्याच काय, पण पोर्ट ह्यूरॉन येथील शेजारपाजारच्या सर्व मुलांचा लळा लागून राहिला होता. ती त्यांना लडिवाळपणानें जवळ घेई. मौजेच्या गोष्टी सांगे व कधींकधीं खाऊ वगैरेसुद्धां देई. यामुळें तीं सर्व मुलें शाळेंत जातांयेतां तिला भेटल्यावांचून रहात नसत. आपल्या घराच्या ओटीवर एडिसनला शिकवीत, नाहींतर कांहीं तरी वाचून दाखवीत ती बसलेली असावयाची. एडिसन शाळेंत कां जात नाहीं, त्याबद्दल शेजाऱ्यापाजाऱ्यांस व समवयस्क मुलांस फार आश्चर्य वाटे. त्या मायलेकरांमध्यें इतकें विलक्षण साम्य दिसून येई कीं, त्या प्रेमळ व सहृदय मातेचे सर्व सद्गुण एडिसनमध्यें उतरतील, असा सर्वांस भरंवसा वाटत असे. दोघांचेहि खोल व पाणीदार डोळे, विशाल भालप्रदेश, स्मितयुक्त वदन व बाणेदारपणा दाखविणारी हनुवटी हीं अगदीं एका नमुन्याचीं दिसत ! असो.

अगदीं तीनचार वर्षांच्या आंतच एडिसनचें शिक्षण इतकें उत्तम

झालें की, तेवढें व्हावयास रेम्याडोक्या मास्तरांच्या हाताखालीं शाळेमध्यें त्याला कित्येक वर्षं काढावीं लागलीं असतीं ! तो घरीं जरी शिकत असे, तरीदेखील त्याचें सर्व काम अत्यंत शिस्तीनें व शाळेंतील वेळापत्रकाप्रमाणें आंखलेलें होतें. एडिसनबाई अत्यंत कडक शिस्तीच्या होत्या, कोणत्याहि कामांत त्या स्वतः आळस किंवा हयगय करीत नसत. प्रत्येक काम शंभर टक्के उत्तम झालें पाहिजे, असें त्या नेहमीं म्हणत. या त्यांच्या स्वभावामुळें एका मुलाला शिकवितांना, आपण एक वर्गच शिकवीत आहोंत, अशी भावना मनामध्यें ठेवूनच त्यांचें काम चाले. आल्ची विलक्षण स्मरणशक्ति, कुशाग्र बुद्धि, मनोनिग्रह व न कंटाळतां वाटेल तितका आसभ्य अगर काम करण्याची असाधारण हातोटी पाहून, त्यास शिकवितांना एडिसनबाईला प्रेमाचें व उत्साहाचें भरतें येई, व आपल्या श्रमाचें चीज होत आहे असें तिला वाटे. प्रश्न विचारून विचारून एडिसननें कांहीं विषयांत अगोदरच इतकी माहिती पैदा केली होती कीं, कित्येक वेळ आपल्या आईलाहि तो चकीत करून सोडी !

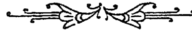
एडिसन अजून अकरा वर्षांचा झाला नसेल, इतक्या अल्पावधींत उत्तम वाचन, लेखन, इतिहास, भूगोल, गणित वगैरे जितके विषय त्याला शिकविण्यांत आले, तितके त्यानें आत्मसात् केले. मिसेस एडिसन त्याला नुसतें शिकवीतच असें नाहीं; तर स्वतः वाचण्यासाठीं म्हणून उत्तम उत्तम पुस्तकांची निवड करून देत व तीं त्यानें कितपत अभ्यासिलीं आहेत, याची त्या मधूनमधून चांचणी घेत. रात्रीं नवऱ्याला व छोट्या एडिसनला त्या कांहीं गहन विषयांवरील पुस्तकें स्वतः वाचून दाखवीत. एडिसनचे वडील सॅम्युअल यांना शास्त्रीय विषयांचा विशेष नाद नव्हता, व म्हणून ते त्याकडे तितकें लक्षहि देत नसत. इतिहास हा त्यांचा विशेष आवडीचा विषय असे. शास्त्रीय विषय केव्हां केव्हां निघाला म्हणजे चिरंजीवांचेंच ज्ञान

वडिलांच्यापेक्षां अधिक असल्याचें दिसून येई. त्या वेळीं मिसेस एडिसनला मोठी मौज व अभिमान वाटे व 'आल्ला मठ्ठ म्हणत होतां नाहीं का ?' असें म्हणून त्या आपल्या नवऱ्याला चिडविल्या-वांचून रहात नसत. इतक्या अल्पवयांत इंग्लंडचा इतिहास, सुधारणांचा इतिहास, गिबनचें रोम, जगाचा इतिहास, विद्युत् शास्त्र, रसायन शास्त्र व भौतिक शास्त्र वगैरे अनेक पुस्तकें एडिसननें वाचून काढिलीं होतीं. इतकेंच नव्हे, तर वेळांत वेळ काढून वरील विषयां-खेरीज दुसऱ्याहि कित्येक विषयांवरील पुस्तकें वाचण्याची जबरदस्त चटक त्याला लागली होती ! शास्त्रीय विषयांवरील पुस्तकांतील प्रयोग तो स्वतः करूं लागला. असे प्रयोग करून पहाण्याची एडि-सनची एक स्वतंत्र खोली असे. हजारों खिळेमोळे, कित्येक स्प्रिंगा, मोडकीं घड्याळें, चक्रें, स्क्रू, यंत्रांचे मोडके भाग, कामांतून गेलेल्या टेलिग्राफच्या डम्या, किंबहुना एक मोडका बाजारच त्या खोलींत त्यानें जमविला होता. या सगळ्या उपकरणांच्या साह्यानें पुस्तकांत सांगितल्याबरहुकूम प्रयोग वठतात कीं नाहीं, याचा अनुभव तो घेऊं लागला. रासायनिक प्रयोग करण्याकरितां, पोर्ट ह्यूरॉनमध्यें मिळ-णारें प्रत्येक औषधी द्रव्य त्यानें संग्रहित केलें होतें, व त्या प्रत्येका-वर 'भयंकर विष' अशा चिठ्ठ्या मारावयासहि तो विसरला नव्हता. घरांत दोन लहान भावंडें होतीं, तेव्हां न जाणो, त्यांच्या हातीं तीं औषधें लागून एकादे वेळीं अनर्थ व्हावयाचा; म्हणून एकदां एडि-सनबाई फार संतापल्या व तें सर्व फेंकून दे म्हणून त्यांनीं फार आग्रह धरला. इतके परिश्रम करून जमविलेल्या उपकरणांचा व मालमसाल्याचा आपणांस वियोग होणार हें पाहून त्याच्या डोळ्यांत खळकन् अश्रु आले. सरतेशेवटीं हें सर्व कंत्राट मी तळघरांत ठेवीन व बाहेर जातांना तळघरास कुलूप लावून जाईन असें कबूल करून त्यानें आपली सुटका करून घेतली.

वर दर्शविलेलें सर्व सामान एडिसननें आपल्यास मिळालेल्या खाऊच्या पैशांतून खरेदी केलेलें होतें. एकादें पुस्तक वाचून संपविलें म्हणजे वडीलहि त्याला खाऊसाठीं म्हणून कांहीं पैसे देत असत. एडिसनची या वेळची मनोरचना पहातां यंत्रशास्त्रापेक्षां त्याला रसायनशास्त्राचीच अधिक आवड होती. आणि रसायनशास्त्रामध्यें त्याची बरीचशी प्रगतिहि झालेली दिसत होती. खाऊला व किरकोळ म्हणून कांहीं पैसे आईहि त्याला देत असे. परंतु तेवढ्या पुंजीवर आपला प्रयोगशाळेवरील खर्च याउपर भागेल असें त्याला दिसेना. व प्रयोगाखातर अधिक पैसे आईबापांजवळ मागण्याचा त्याला धीरहि होईना. तेव्हां ही अडचण दूर होण्यासाठीं आपण स्वतः कांहीं तरी उद्योगधंदा पाहून पैसे मिळवावे व नोकरीखेरीज इतर फावल्या वेळांत प्रयोग वगैरे करावे, असें त्याच्या मनानें घेतलें. यानंतर लवकरच त्यानें आईजवळ त्यासंबंधीं गोष्ट काढिली. अवघ्या बारा वर्षांचा मुलगा; इतक्यांतच त्याच्या मागें कामाचा लकडा लावणें व उपजीविकेचा भार त्याच्या शिरावर टाकणें त्या प्रेमळ मातेला प्रशस्त वाटेना. त्यांतून त्यांची गृहस्थितीहि तितकी खालावलेली किंवा ओढग्रस्तीची अशी नव्हती. परंतु एडिसननें बराच हट्ट धरून व कांहीं अंशीं आपली स्वतःची अडचण तिच्या नजरेस आणून तिची कशी तरी या कामीं संमति मिळविली. त्यानें ग्रँड–ट्रंक–रेलरोडवर डिट्रॉइट व हूरॉन यांच्या दरम्यान, आगगाडींत मिठाई, फळफळावळ आणि वर्तमानपत्रें विकण्याची परवानगी मिळण्याबद्दल अर्ज केला. आल् मोठा जिज्ञासू पण मोठा उपद्व्यापी आहे, हें मिसेस एडिसन यांना ठाऊक होतें, व एकाद्या वेळीं रेल्वेच्या कामांत हा कांहीं तरी ढवळाढवळ करावयाचा, व न जाणो एकादे दिवशीं खालीं छोटा एडिसन व वर एंजिन असा अनवस्था प्रसंग ओढवावयाचा, अशा कल्पनेनें त्या माऊलीला भारी काळजी वाटे.

प्रकरण दुसरें.

स्वावलंबनाचें पूर्वस्वरूप.



' तुम्हांला ग्रँड–ट्रंक–रेलरोडवर मिठाई, फळफळावळ, वर्तमानपत्रें व मासिकें विकण्याचें कंत्राट देण्यांत आलें आहे ' असें जेव्हां एडिसनला पत्र आलें तेव्हां त्याचा आनंद गगनांत मावेना! धांवत धांवत जाऊन आपल्या मातुःश्रीस त्यानें तें पत्र दाखविलें. आपल्या मुलाला इतक्या लहान वयांत आपण बाहेर कामास पाठवीत आहोंत, याबद्दल आधींच तिचें मन तिला खात होतें. व आतां तर तें पत्र पाहतांच तिला अत्यंत गहिंवर आला. तथापि एडिसनची कोंवळी मूर्ति मात्र आपल्याच नादांत गर्क होऊन गेली होती. त्याचे वडील सॅम्युअल हे धान्य व लांकडें विकण्याच्या आपल्या कामांत नेहमीं मग्न असत व त्यामुळें एडिसनच्या कारभारांत ते फारशी ढवळाढवळ करीत नसत. त्याचा सर्व कारभार मातुःश्रीच्या तंत्रानेंच चालत असे. सॅम्युअल साहेबांना अद्याप याविषयींची फारशी बातमी नव्हती, व ती समजल्यावरहि त्यांनीं एडिसनच्या बाहेर जाण्याला विशेष हरकत घेतली नाहीं.

एडिसनच्या आयुष्यांतील स्वतंत्र धंद्याच्या सुरवातीचा हा काल फार महत्त्वाचा आहे. इतक्या लहानपणांत धंदा सुरू केल्यामुळें व रोज नवीन नवीन लोकांशीं सहवास जडत चालल्यानें मनुष्यस्वभावाची त्याची पारख विलक्षण वाढली. रेल्वेवरील मिठाई-फळें वर्तमानपत्रें वगैरे विकण्याचें दगदगीचें काम संभाळून त्यानें हूरॉन येथें मेवामिठाई व फळें विकण्याचें एक, व वर्तमानपत्रें, मासिकें व पुस्तकें विकण्याचें एक, अशीं आणखीहि दोन दुकानें आपल्या दोघां सोबत्यांच्या मदतीनें चालविलीं होतीं त्याचप्रमाणें पैक्या-

अडक्याच्या देवदेवीच्या व्यवहाराचें ज्ञानहि त्याला स्वतःच्या अनुभवाच्या जोरावर संपादन करतां आलें. शरीरसंपत्ति मूळचीच उत्तम असल्यानें इतक्या सर्व लटपटी करूनहि आणखी त्याला अभ्यास करावयासहि वेळ मिळत असे; हें ध्यानांत आणलें म्हणजे त्याची चिकाटी मोठी अजब असली पाहिजे याविषयीं संशयच रहात नाहीं. एडिसन दिसण्यांत साधारण भोळा दिसे. कपड्यालत्त्यांचीहि फारशी फिकीर त्यानें कधींच बाळगिली नाहीं. छानछोकीचा तर त्याला मनस्वी तिटकारा असे ! केंस विंचरणें, भांग पाडणें वगैरे गोष्टी तर त्याला केवळ बायकी थाटाच्या वाटत ! पैशासंबंधींही त्याला विशेष लोभ नव्हता, तरी पण व्यवहारांत मात्र तो अतीशय दक्ष असे. आपल्या कमाईतून तो दररोज एक डॉलर आपल्या आईस देई; व बाकी उरलेल्या पैशांचा विनियोग तो स्वतःच्या प्रयोगशाळेवर करी. या कालांतच एडिसनला खऱ्या शिक्षणाचा लाभ झाला व त्याचा त्यानें पुढील आयुष्यक्रमांत अतीशय उपयोग करून घेतला. अमेरिकेंत म्हणतात, त्याप्रमाणें तो ग्रॅज्युएट ऑफ दि युनिव्हर्सिटी ऑफ हार्ड नॉक्स ' (विश्वाच्या अफाट विद्यालयांत टक्केटोणपे खाऊन झालेला विद्वान्) होता. स्वतःच्या परिश्रमानें संपादन केलेलें ज्ञान जितकें कामास येतें, तितकी शिकविलेली किंवा घोकलेली पुस्तकी विद्या कामास येत नाहीं, हें एडिसनच्या जीवनचारित्र्यावरून कोणासही सहज समजून येण्यासारखें आहे.

ग्रँड–ट्रंक–रेल्वेवर मेवामिठाई, फळफळावळ, व वर्तमानपत्रें विकण्याचें एडिसनचें काम नियमितपणें चालू झालें. दररोज सकाळीं सात वाजतां पहिली गाडी सुटे, तींतून १२६ मैल अंतरावर डिट्रॉइटपर्यंत ता जाई व रात्रौ साडे नऊ वाजतां हूरॉन येथें त्याच गाडीनें परत येई. सकाळचें व रात्रीचें जेवण तो गाडींतल्या गाडींतच करून मधल्या सुट्टींतील जेवण तो डिट्रॉइटमधल्या एका लहानशा उपाहार-

गृहांत करीत असे. डिट्रॉइट येथें मिळणारा स्वस्त माल ट्रेनमधून आपल्याबरोबर आणून तो हूरॉनमधील स्टोअर्सनाहि पुरवित असे. याशिवाय ग्रँड-ट्रंक-रेल्वेवर आणखी दोन गाड्या जात असत त्यांतून मिठाई वगैरे विकावयास त्यानें दुसऱ्या दोन सोबत्यांची योजना केली होती. इतक्या लहान वयांतच अशा प्रकारें धंद्यांतील कामांचा विलक्षण उरक त्याच्यामध्यें असल्याचें स्पष्टपणें दिसून आलें. हूरॉनमधील त्याचें फळफळावळींचें दुकान एकंदरींत बरें चाले, व त्यांत त्याला थोडासा फायदाहि होई. परंतु पुस्तकांच्या दुकानाचा अनुभव मात्र याहून थोडा निराळा आला. या दुकानावरील त्याचा दुसरा सोबती तितकासा प्रामाणिक नव्हता व म्हणून त्याला तें पुढें बंद करणें भाग पडलें. परदेशांतून अमेरिकेंत येणाऱ्या लोकांसाठीं एक खास ट्रेन ग्रँड-ट्रंक-रेल्वेनें ठेविली होती. त्या ट्रेनमधून पुष्कळ नार्वेजियन लोक नित्य येत असत म्हणून तिच्यामधूनहि तंबाखू, ब्रेड, मिठाई व वर्तमानपत्रें वगैरे विकण्यांचा उपक्रम त्यानें चालू केला.

एडिसनच्या अशा प्रकारच्या व्यवसायाचीं दोन वर्षें एकंदरींत बरीं गेलीं असें म्हणावयास हरकत नाहीं. या व्यवसायांच्या योगानें कमाविलेल्या पैशांतून त्याला आपली प्रयोगशाळा या अवधींत चांगलीच वाढवितां आली. त्यास डिट्रॉइटला दररोज जावें लागत असल्यामुळें व तेथें ३।४ तास वेळहि मिळे, त्यामुळे अनेक दुर्मिळ पुस्तकें तेथील जुन्यानव्या बाजारांतून त्याला जमा करितां आलीं. डिट्रॉइट शहर फार मोठें असल्यामुळें त्याच्या प्रयोगासाठीं लागणारीं रासायनिक द्रव्येंहि हूरॉनपेक्षां तेथील बाजारांत वाटेल तीं मिळत असत. असो.

एडिसनच्या वडिलांना खगोलशास्त्राचा बराच नाद असे. ते

स्वत: लांकडाचेच व्यापारी असल्यामुळें त्यांनीं आपल्या घराजवळच सुमारें ८० फूट उंचीचें एक उत्तम टॉवर बांधिलें. त्यांच्याजवळ एक टेलिस्कोप (दुर्बिण) हि असे. त्यांतून ह्यूरॉनसरोवर व आसपासचें जंगल एकाद्या नकाशाप्रमाणें दिसे, व अशी सृष्टिशोभा मनाला फार आल्हाद देई. छोटा एडिसन व त्याची आई हीं अनेक वेळां या टॉवरवर जाऊन ही शोभा पहात असत व तेथेंच तासचे तास गप्पा गोष्टी करीत बसत. यावेळीं छोटा एडिसन मधून मधून आपल्या वडिलांच्या दुर्बिणीचा उपयोग करी, व सभोंवारचें सृष्टिसौंदर्य व आकाशांतील तारका पुंज हीं पाहून तो आपली जिज्ञासा तृप्ति करून घेई. पुढें थोड्याच दिवसांनीं ती दुर्बिण एडिसनचीच मालमत्ता झाली. तेथें तो एकाद्या बुद्ध्या कप्तानाप्रमाणें या दुर्बिणींतून मोठ्या गंभीरपणानें क्षितिजरेखेवर टक लावून आसपासचा प्रदेश सूक्ष्मपणें न्याहाळीत असे. ह्या टॉवरवर जाऊन सृष्टिसौंदर्य पाहूं इच्छिणाऱ्या इतरेजनांसाठीं एडिसनच्या वडिलांनीं तिकिट लाविलें होतें. अर्थात् त्यापासून फारसें उत्पन्न होत नव्हतेंच. कित्येक वेळां भित्रट व म्हाताऱ्या बाया टॉवरवर जात व अर्धाअधिक भाग चढून गेल्यावर टॉवर हालल्यामुळें म्हणा किंवा वर चढतांना धांपा लागल्यामुळें म्हणा, त्या अर्ध्या वाटेवरूनच परत येत ! सोसाट्याच्या वाऱ्यानें तो टॉवर हालत असे; परंतु कसल्यातरी तात्त्विक, बोधकारक किंवा मनोरंजक गप्पागोष्टींत गढून जाणाऱ्या त्या प्रेमळ मायलेंकरांस मात्र संवईमुळें त्याचें कांहींच वाटत नसे. या उंच टॉवरमुळें सॅम्युअलसाहेबांच्या घराची एकप्रकारें प्रसिद्धीच झाली होती, असें म्हणावयास हरकत नाहीं.

रेल्वेवरील कामांत दोन वर्षांच्या अवधींत थोडी कमाई केल्यावर एडिसननें एक छोटासा छापखाना विकत घेतला. हा छापखाना अगदींच लहान होता. तेथील हॉटेल्समध्यें 'मेनू' म्हणजे भोजनाच्या पदार्थांची यादी व त्यांच्या किंमती दररोज छापून टेबलावर ठेवण्याची

पद्धत आहे. तसले ' मेनू ' छापण्याकडे मूळ मालक त्याचा उपयोग करीत असे. अर्थात् त्याचा आकारदेखील पत्रें लिहिण्याच्या कागदा-एवढाच होता, तशांत तो बराच जुनाही झाला होता. तेव्हां वरून भोळसर दिसणारें एडिसन हें बरें गिऱ्हाईक आहे, असा विचार करून मालकानें तो पन्नास डॉलर्सना एडिसनच्या गळ्यांत बांधला. रेल्वेवर आपण दुसऱ्या ठिकाणीं प्रसिद्ध होणारीं वर्तमानपत्रें विकतों, त्या-ऐवजीं स्वतःच एक वर्तमानपत्र चालवावें व त्याचा खप करावा असा विचार त्याच्या मनांत आला व म्हणूनच हा ' मेनू ' छापण्याचा लहानसा छापखाना त्यानें विकत घेतला. आणखी थोडें नवें जुनें सामान व जरूर तेवढा टाईप जमा करून ठरल्याप्रमाणें त्यानें लव-करच हेरल्ड या नांवानें एक साप्ताहिक वर्तमानपत्र सुरू केलें. डिट्रॉइटला जाणाऱ्या गाडीवर गार्डाची खोली, पार्सलें ठेवण्याची खोली व एक धूम्रपान करण्याची खोली, अशा तीन खोल्या एकाच डब्यांत असत. पार्सलें ठेवण्याच्या खोलीला जोडूनच आणखी थोडीशी जागा मोकळी असे. तेथें, एडिसन आपला मिठाई वगैरे विक्रीचा माल ठेवी. त्याचप्रमाणें एका कोंपऱ्यांत रासायनिक पदार्थांनीं भरलेल्या अनेक बाटल्या, विद्युतयंत्राचे लहान लहान भाग कांहीं हत्यारें-पात्यारें वगैरे सामानहि तो ठेवीत असे. बरींचशीं पुस्तकेंहि एका फळीवर होतीं तीं वेगळींच. या सर्व सामानांतच आणखी त्यानें आपल्या छापखान्याचें सामानहि नेऊन भरलें ! ग्रँड—ट्रँक—रेल्वेवरील डब्याच्या एका लहानशा जागेंत छोट्या एडिसनचें हें विविधवस्तु-प्रदर्शन, पहाणाऱ्यांना त्याकालीं कसें दिसलें असेल, याची केवळ कल्पनाच केली पाहिजे !

मेवामिठाई, फळफळावळ व वर्तमानपत्रें विकण्याचा आपला उद्योग तर सांभाळावयाचा, पण त्याबरोबरच नवीनच सुरू केलेल्या स्वतःच्या वर्तमानपत्रासाठीं नव्या नव्या बातम्या व जाहिराती मिळ-

चावयाच्या, टाईप जुळवावयाचे, छापावयाचे व अखेर अंकांची विक्रीहि करावयाची ! म्हणजे वर्तमानपत्राचा मालक, चालक, संपादक, मुद्रक, प्रकाशक व प्रसारक इतकीं सर्व कामें आठवडयाचे आठवडयास निरलसपणानें तो पार पाडीत असे.

एडिसननें ज्या वेळीं हें वर्तमानपत्र सुरू केलें त्यावेळीं तो फक्त पंधरा वर्षांचा होता. तथापि वर्तमानपत्रांतील त्यानें लिहिलेल्या मजकुरावरून विचार करितां त्याच्या अचाट बुद्धिमत्तेची साक्ष पटल्यावांचून रहात नाहीं. या वर्तमानपत्राचा हल्लीं अवघा एकच अंक उपलब्ध असून एडिसनसाहेबांच्या पत्नीनें तो मोठ्या कौतुकानें जतन करून ठेविला आहे. एडिसनसाहेबांनीं तो अंक बरेच दिवस आपल्या खिशांत ठेवला असला पाहिजे, असें त्याच्या चुरगळलेल्या स्थितीवरून स्पष्ट दिसतें. हल्लीं त्या अंकाच्या दोन्ही बाजूस कांचा बसवून मिसेस एडिसननीं तो मोठ्या बंदोबस्तानें ठेविला आहे, व घरीं येणाऱ्या पाहुण्यांना त्या मोठ्या अभिमानानें तो अंक दाखवीतही असतात. एखाद्या महत्त्वपूर्ण ऐतिहासिक लेखाप्रमाणें अत्यंत काळजीनें जतन करून ठेवलेल्या या अंकांत खालीलप्रमाणें मजकूर असून, त्यावरून आपलें 'साप्ताहिक हेरल्ड' पंधरा वर्षांचा एडिसन कोणत्या धोरणानें चालवीत असे त्याचा बोध होईल व त्याबरोबरच आम्हीं वर म्हटल्याप्रमाणें त्याच्या कल्पकतेची व अचाट बुद्धिमत्तेची वाचकांना खात्री पटेल.

साप्ताहिक हेरल्ड

प्रकाशकः—थॉमस ए. एडिसन.

किंमत महिन्यास आठ सेंट

"**प्रीमिअम**—जे ड्रायव्हर नेहमींच्या रस्त्यावर आपल्या एंजिनांत लांकूड व तेल सर्वांत कमी जाळतील, त्यांना ग्रँड ट्रंक रेल्वे

प्रत्येक सहा महिन्यांनीं कांहींतरी प्रीमिअम (नैमित्तिक वेतन) देत असते, अशी आमची दृढ समजूत आहे. त्यांचें सुप्रसिद्ध ड्रायव्हर मिस्तर ई. एल्. नॉर्थप यांचा काळजीपूर्वक काम करण्यांत, एंजिन स्वच्छ राखण्यांत व तसेंच गाडी सुरळित, नियमित व बिनधोक हांकण्यांत कोणीहि हात धरणार नाहीं, अशी संपादकास खात्री वाटत आहे. या पत्राच्या संपादकास, त्याच्या व्यवसायामुळें, त्यांचे-बरोबर दररोज प्रवास करावा लागत असल्यामुळें, मशारनिल्हे ड्रायव्हर हे किती प्रामाणिक, सुस्वभावी, व प्रेमळ आहेत, याचा नित्य अनुभव आहे. मिस्तर नॉर्थप आपलें एंजिन कधींहि बिघडूं देत नाहींत व त्यांच्या एंजिनाच्या डागडुजीचा खर्च, इतर एंजिन्सच्या एकचतुर्थांशा इतकाहि असत नाहीं, असें आम्हांस वाटतें. अशा सद्गृहस्थांच्या गुणांचें जी. टी. रेल्वेनें चीज करावें, अशी आम्ही शिफारस करतों."

"आम्हांस असें आढळून आलें आहे कीं, आमच्या रेल्वेवर जीं निरनिराळीं स्टेशनें आहेत, त्यांपैकीं 'उटिका' स्टेशनवर तर फक्त एकच पोर्टर आहे. असें असूनसुद्धां सदरहू गृहस्थ आपलें स्टेशन किती स्वच्छ ठेवीत असतो, हें स्पष्टपणें दिसून येईल. सदरहू गृहस्थास रात्रींसुद्धां काम करावें लागतें. इतकें असूनहि प्लॅटफॉर्मवर बर्फ वगैरे पडलें असतां तो तें ताबडतोब साफ करतो. इतर कांहीं स्टेशनांवर मात्र अगदीं याच्या उलट स्थिति दिसून येते.

जे. एस्. पी. हॅठवे यांनीं प्रत्येक पॅसेंजरट्रेनला जोडून बाल्टी-मोरपर्यंत जाण्याकरितां एक घोड्याची गाडी ठेविली आहे.

प्रोफेसर........यांनीं गेले दोन आठवडे आपल्या लोकप्रिय विनोदी भाषणाचे प्रयोग करून बरेंच जनमनरंजन केलें. ते हल्लीं कान-डास परत गेले आहेत.

थोडक्यांत बचावलें!:—हयाटीसरकारचे प्रतिनिधि म्हणवि-

णाऱ्या वॅटकिन्स नांवाच्या गृहस्थांनीं, सारनिया येथें रेल्वेंतून हर-विलेल्या आपल्या ट्रंकेबद्दल ग्रँड ट्रंक रेल्वेवर ६० डॉलर्सचा क्लेम लावला व स्वारी पैसे उपटण्याच्या अगदीं बेतांत होती. पण इतक्यांत ग्रँड ट्रंक रेल्वेचे डिटेक्टिव्ह मिस्टर स्मिथ यांनीं या स्वारीचा हा बेत अचानक फसविला ! त्याची हकीगत खालीं दिल्याप्रमाणें आहे. ”

असो. अशा प्रकारच्या मजकुराखेरीज, त्याच्या वर्तमानपत्राचा बराचसा भाग आपले मित्र व सहाय्यकर्ते यांच्या स्तुतीनें भरलेला असे, व त्यामुळें रेल्वेवरील सर्वच स्टाफला तो साहजिकच आवडून त्यांतील प्रत्येकजण त्याला मोठ्या खुषीनें मदतहि करी. वरील प्रकारच्या मजकुराखेरीज जन्ममृत्यूंची नोंद, आगगाड्यांच्या जाण्या-येण्याच्या वेळा, रेल्वेस्टेशनपासून आंत मुलखांत जाणाऱ्या घोड्याच्या गाड्यांचीं (स्टेज कोचेस) टाईमटेबलें, हरवलेल्या वस्तूंच्या व इतर पदार्थांच्या जाहिराती असाहि मजकूर तो आपल्या वर्तमानपत्रांत मधून मधून देत असल्यामुळें रेल्वेलाईनवर व इतरत्र तें एकंदरींत बऱ्या प्रमाणांत खपूं लागलें.

वर्तमानपत्र चालविण्याच्या धंद्यांतील एडिसनच्या क्लृप्त्या फार अजब असत ! ठिकठिकाणच्या स्टेशनमास्तरांशीं संधान बांधून त्यानें अशी व्यवस्था केली होती कीं, तारेंतून इकडून तिकडे जाणाऱ्या बातम्यांपैकीं त्याच्या वर्तमानपत्रास उपयोगी पडतील अशा बातम्यांचें टिपण करून तो तयार ठेवी व स्टेशनवर गाडी थांबतांच एडिसन तीं टिपणें घेऊन डब्यांतल्या डब्यांत छापून काढी; आणि गाडी पुढील स्टेशनवर पोंचते न पोंचते तोंच हा आपल्या वर्तमानपत्राचा ‘ जादा अंक ’ तयार करी ! एडिसनच्या या क्लृप्तीमुळें अर्थात्च शहरांतून छापून येणाऱ्या वर्तमानपत्रांपेक्षां याच्या हेरल्डमध्येंच अधिक ताजी बातमी वाचावयास मिळे व गिऱ्हाईक त्याच्या अंकासाठीं मोठ्या उत्सुकतेनें अगदीं टपून बसलेलें असे. त्यावेळीं अमेरिकेंत ‘ सिव्हिल

वॉर ' नुकतीच सुरू झाल्यामुळें ' ताज्या ' बातम्यांसाठीं लोक अगदीं उत्कंठित असत. इतर वर्तमानपत्रांपेक्षां ताज्या बातम्या हेरल्ड-मध्येंच अगोदर वाचावयास मिळूं लागल्यामुळें ' सिव्हिल वॉर ' च्या धामधुमींत तर एडिसनच्या वर्तमानपत्राचा खप खूपच वाढला ! हेरल्डमध्यें प्रसिद्ध होणारी कांहीं महत्त्वाची बातमी असल्यास कित्येक वेळीं एडिसन ती तारेनें पुढें पाठवी व स्टेशनमास्तरहि ती एका फळ्यावर खडूनें आकर्षक मथळ्यानें मोठ्या अक्षरांत लिहून ठेवीत. स्टेशनवर गाडीची वाट पहात असलेल्या उतारूंना त्यामुळें अधिकच उत्कंठा उत्पन्न होई व हेरल्डचा अंक वाचावयास केव्हां मिळतो असें त्यांना होऊन जाई. मग काय, गाडीचा वेग थोडासा कमी झाला कीं, स्टेशनच्या किंचित् अलीकडेच हातांत हेरल्डच्या अंकांचा गठ्ठा घेऊन तो खालीं उतरत असे. गाडींतून उतरतेवेळीं पाय घसरूं नयेत म्हणून तेथें थोडीशी रेती पसरून ठेवण्याचा बंदोबस्तहि त्यानें केला होता. शिवाय चालत्या-नव्हे-धांवत्या गाडींतून वाटेल तेथें चढण्याउतरण्यांत नित्याच्या सरावामुळें तो अगदीं पटाईत झाला होता हें निराळेंच. अंकांचा गठ्ठा हातांत घेऊन अशा रीतीनें एडिसन खालीं उतरला कीं, हेरल्ड ! हेरल्ड ! लवकर घ्या ! प्रती अगदीं थोड्या आहेत !' असा पुकारा करीत स्टेशनच्या या टोंकापासून त्या टोंकापर्यंत चार-दोन येरझारा घाली व बहुतेक प्रती ताबडतोब खलास करी.

धांवत्या वर्तमानपत्राच्या या धंद्यांत एडिसनला बरीच कमाई होऊं लागली होती. पुढें पुढें तर आपलें मिठाईचें व फळफळाव-ळीचें दुकान बंद करून त्यानें फक्त वर्तमानपत्रावरच विशेष भर ठेवला. खुद्द लंडन टाईम्सलाहि एडिसनच्या हेरल्डची माहिती झाली होती, एवढेंच काय, पण सुप्रसिद्ध इंग्लिश इंजीनीअर स्टीफन्सन् हा त्या सुमारास अमेरिकेंत प्रवास करीत होता, त्याच्या नजरेस हें साप्ताहिक हेरल्ड पडलें. तेव्हां एडिसनसारख्या अवघ्या पंधरा वर्षें

वयाच्या मुलानें चालविलेलें हें वर्तमानपत्र पाहून त्याला इतकं कौतुक वाटलें कीं, तुमच्या वयापेक्षां दुप्पटतिप्पट वयाच्या माण-सासहि असें सुंदर वर्तमानपत्र चालवितां येणार नाहीं, असें प्रशं-सेचे उद्गार एडिसनजवळ काढून स्टीफनसननें त्याच्यापासून बऱ्याच प्रती खरेदी केल्या असें म्हणतात !

ग्रँड ट्रंक रेल्वेवरील कामगिरींत कधीं कधीं फार गमतीदार गोष्टी घडत घडत मिठाई विकण्याच्या आपल्या कामांत एडिसन फार तरबेज झाला होता. कसलें कां गिऱ्हाईक असेना, आपल्या हुशारीनें त्याला तो भरपूर माल घ्यावयास लावी. एडिसनचा चाणाक्षपणा व पोरवय यांमुळें रेल्वेवरील गिऱ्हाइकांची करमणूकहि कधीं कधीं झाल्यावांचून रहात नसे. एकदां रेल्वेच्या शेवटच्या डब्यांत दोन गृहस्थ बसले होते. ते अमेरिकेच्या दक्षिणभागांतून उत्तरेकडे मौजेनें प्रवास करावयास निघाले असावेत असें त्यांच्या पेहरावावरून कोणासहि सहज समजून येण्यासारखें होतें. त्यांच्या पोषाखा-वरून त्यांच्याजवळ पुष्कळसा पैसा, व बेताचीच अक्कल असल्याचें हि सहजीं दिसून येत होतें. या दोन उल्लू प्रवाशांबरोबर एक भव्य, धिप्पाड व दगडी कोळशासारखा तुळतुळीत काळा असा निग्रो गडी होता. या निग्रो गड्याच्या पोषाखांत इंद्रधनुष्यांतील प्रत्येक रंगानें अधिष्ठान केल्यामुळें ती रंगेल जोडी अधिकच खुलून दिसत होती. त्यांच्या जवळील सामानसुमानांत सर्वांस अगोदर व सहज-पणानें दिसूं शकेल असा एक जंगी पेटारा होता.

‘ ए इधर ऑव, क्या है तुमारे पास ’ असें त्या दोन रंगेल प्रवाशांनीं उद्गारतांच, एडिसननें आपली मिठाई व फळफळावळीची टोपली त्यांच्यापुढें केली, पण कांहींहि विकत न घेतां, त्यांपैकीं एकानें ती सबंधच्यासबंधच डब्याबाहेर फेंकून दिली. व दोघेहि खदखदां हसूं लागले ! हा प्रकार पाहून एडिसनची मुद्रा फार केविलवाणी

झाली. काय करावें हेंच त्याला सुचेना! परंतु इतक्यांत ‘ निकोडिमस् दे त्याला एक डॉलर ’ असें त्या गृहस्थांपैकीं एकानें म्हणतांच त्याला थोडा धीर आला. तशांत सकाळपासून एडिसनला फारसें गिऱ्हाईकच भेटलें नव्हतें; तेव्हां बरें भेटलें हें गिऱ्हाईक, असें म्हणून निकोडिमसनें दिलेला डॉलर खिशांत टाकून, पुन्हां तो आपल्या स्टॉलवर गेला व आपल्या टोपलीमध्यें पुष्कळशी मेवा-मिठाई, बरीचशीं फळें व इतर मौजेच्या चिजा भरून त्याच डब्यांत विक्री करीत हिंडूं लागला. ए इधर आॅव ’ अशा स्वरांत त्याच रंगेल जोडीनें एडिसनला पुन्हां बोलाविलें. त्याप्रमाणें तो त्यांच्या जवळ जातांच त्यांनीं त्याच्या टोपलींतील ती मिठाई, फळफळावळ व इतर मौजेच्या सर्व वस्तू घेऊन डब्याबाहेर फेंकून दिल्या व पूर्वीप्रमाणेंच ते मोठमोठ्यांदा हंसूं लागले! मध्येंच त्यांच्यापैकीं एकानें ‘ निकोडिमस्! दे त्याला चार डॉलर्स ’ असें सांगितलें व निकोडिमसनें ते एडिसनच्या हातावर ठेवल्यावर ते हंसूं लागले. ते चार डॉलर्स खिशांत घालून एडिसन आपल्या स्टॉलवर पळतच गेला. आपल्या जवळील मालाची किंमत दुपटीतिपटीनें पदरांत पडल्यामुळें, ही नामी संधि दवडावयाची नाहीं, असें मनांत आणून त्यानें आपल्या स्टॉलमध्यें होतीं नव्हतीं तेवढीं सगळीं जुनींनवीं वर्तमानपत्रें जमा केलीं व तीं विकावयाला म्हणून पुन्हां तो त्या शेवटच्या डब्यांत आला. रेल्वेमधील इतर उतारूंना हा एक करमणुकीचा विषयच होऊन त्यांच्या या विचित्रलालिंनीं त्यांच्या-मध्यें एकच हंशा पिकून राहिला होता. ‘ ताजी बातमी, ताजी बातमी ’ असा पुकारा करीत करीत त्या बेअकली मुशाफरांना आपल्या खाकेंतील वर्तमानपत्रें अगदीं सहज ओढतां यावींत अशा बेतानें एडिसन येऊन उभा राहिला व ‘ ताजी बातमी, अगदींच थोडें अंक, ’ वगैरे शब्दांनीं तो पहिल्यापेक्षां दुप्पट जोरानें पुकारा

करूं लागला. या स्वाऱ्या आणखी काय काय लीला करितात, ते इतर प्रवाशी मोठ्या कौतुकानें पहात होते, त्यांना फार वेळ वाट पहावी लागली नाहीं. आपल्यापासून किंचित् अंतरावर एडिसन येऊन पुकारा करूं लागतांच त्या विचित्र प्रवाश्यांपैकीं एकानें त्याच्या खाकेंतील वर्तमानपत्रांचे सर्व अंक पूर्वींप्रमाणेंच हिसकावून घेऊन डब्याच्या खिडकीबाहेर भिरकावून दिले व एक नव्हे, चार नव्हत, तर दहा डॉलर्स एडिसनला देण्यास त्यानें निकोडिमसला फर्माविलें ! या उतारूंजवळ असलेल्या त्या भल्या मोठ्या पेटाऱ्यांत किती तरी पैसा व हरतऱ्हेच्या मौल्यवान् चिजा भरलेल्या होत्या. अबब ! हा सर्व पेटाराच आज आपल्या खिशांत गडप होणार कीं काय ? अशी आशा आतां एडिसनला वाटूं लागली. तो अशा प्रकारच्या आशेंत आपल्या मनाशींच किंचित् काल विचार करीत आहे तोंच 'तुझ्याजवळ आणखी काय काय आहे' असें त्यांनीं त्याला विचारलें. त्याबरोबर डब्यांमधील सर्व प्रवाशी पोट धरधरून हंसूं लागले ! इतक्यावरच एडिसननें वास्तविक विचार करितां थांबावयास हवें होतें; परंतु तसें न थांबतां, 'माझ्याजवळ आतां एक पेटी व टोपलीच काय ती शिल्लक राहिली आहे' असें त्यानें मोठ्या धिटा-ईनें त्यांना सांगितलें. त्यावर 'तीहि घेऊन ये' असें जेव्हां त्या विचित्रप्रवाशांनीं त्याला सांगितलें तेव्हां हा तमाशा पहाणाऱ्या इतर सर्व प्रवाशांत पुन्हां एकदां जोराचा हंशा पिकला ! 'तीहि घेऊन ये' हें वाक्य कानावर पडतांच एडिसन आपल्या स्टॉलकडे पळत गेला व एक जंगी पेटी व टोपली यांसह त्याचपावलीं परत आला. एडिसननें आणलेली ती अजस्र व अवजड पेटी त्यांनीं बाहेर फेंकून दिली व तिच्या मागोमागच त्या टोपलीलाहि बाहेर जावें लागलें. इतक्यांत ! निकोडिमस्स्, यालाहि डब्या-बाहेर फेंकून दे' एवढे शब्द त्या लहरी प्रवाशांच्या तोंडून ऐक-

तांच, एडिसननें तेथून जो पोबारा केला, तो अगदीं पुढच्या डब्यांत जाऊन लपून बसला !

सातवे एडवर्ड बादशहा प्रिन्स ऑफ वेल्स असतांना, लॉर्ड 'रेनफ्रू' अशा टोपण नांवाखालीं त्यांनीं युनायटेड स्टेट्स व कॅनडा या प्रदेशांत सफर काढली होती. एडिसन या वेळीं ग्रँड ट्रंक रेल्वेवरच होता. तेव्हां राजपुत्र हा प्राणी एकंदरींत दिसतो तरी कसा, तें पहाण्याची त्याला अतिशय उत्कंठा झाली व म्हणून कांहीं सोबती बरोबर घेऊन स्वारी कॅनडाचे हद्दींत 'राजपुत्राच्या' आगमनाचा थाट पहावयास गेली. ठरल्या वेळेस युवराजांचें आगमन होतांच 'हाच कां तुमचा राजपुत्र ! हा तर आमच्यासारखा दोन पायांचा व दोन हातांचा मनुष्यच आहे !' असें एडिसननें अगदीं सहजासहजीं म्हटलें. त्याच्या शेजारीं जीं कांहीं कॅनेडिअन मुलें उभीं होतीं, त्यांना हें ऐकून बरें वाटलें नाहीं. इतकेंच नव्हे तर इंग्लंडच्या राजपुत्राविषयींचे हे असे उद्गार ऐकून त्यांना इतका संताप आला, कीं, त्या सर्वांनीं एडिसन व त्याचे सोबती यांच्या पाठी मऊ करून सोडल्या, व तेव्हांपासून पुन्हां असल्या नसत्या भानगडींत पडावयाचें नाहीं असा त्यानें निश्चय केला. याप्रसंगीं एडिसनच्या डोक्याला किंचित् दुखापत झाली होती; पण पुढें ती थोडयाच दिवसांनीं बरी झाली. असो.

एडिसनच्या आयुष्यामधील हा काल फार महत्त्वाचा आहे. 'प्रसादचिन्हानि पुरःफलानि' या उक्तीप्रमाणें त्याच्या जीवन चारित्र्यांतील अचाट असें भावी कर्तृत्व स्वावलंबी उद्यमशीलतेच्या पूर्वस्वरूपांत प्रतिबिंबित होऊं लागलें होतें. वय तर अवघें पंधरावर्षांचें पण त्याची उद्यमशीलता, निरलसता, व स्वभावांतील वाढता उत्साह हीं त्याच्यापेक्षां दुप्पट तिप्पट वयाच्या एकाद्या कार्यक्षम मनुष्याला देखील लाजविण्यासारखीं होतीं. 'मनस्वी कार्यार्थी न गणयति दुःखं

नच सुखं ' या वचनाप्रमाणें त्याचा स्वभाव कमालीचा खटपटी बनला होता. थकवा म्हणजे काय चीज आहे, हें त्याला स्वप्नांतहि ठाऊक नव्हतें म्हटलें तरी चालेल. मागें एके ठिकाणीं सांगितल्याप्रमाणें सकाळीं सात वाजतां हूरानहून गाडी निघे, ती डिट्रॉइटला दहांच्या सुमारास पोहोंचे. तिच्यावर एडिसननें फळें मिठाई व वर्तमानपत्रें विकावीं, गाडी डिट्रॉइटला येऊन थडकतांच शहरांत जाऊन कॅश हाऊस नांवाच्या खानावळींत भोजन करावें व परत प्रवासाकरितां फळें, मिठाई व वर्तमानपत्रें आणि हूरॉनयेथील दुकानाकरितां लागणारे जरूरीचे जिन्नस खरेदी करावे, यांत त्याचे सुमारें दोन तास मोडत.

एवढीं कामें उरकल्यानंतर डिट्रॉइट येथील पब्लिक लायब्ररींत एडिसन सावधान चित्तानें कांहीं तास वाचीत बसे. आपापल्या आवडीनुसार वर्तमानपत्रें, मासिकें किंवा पुस्तकें वाचण्याची मनोवृत्तीच सर्वसामान्य वाचकवर्गामध्यें बहुधा पहावयास मिळते, पण एडिसनची तऱ्हा कांहीं वेगळीच असे. एका कपाटांतील सर्व पुस्तकें संपलीं म्हणजे दुसऱ्या कपाटांतील पुस्तकांस तो प्रारंभ करी. त्याची ज्ञानलालसा एवढी जबरदस्त होती कीं, डिट्रॉइट येथील जुन्या बाजारांतसुद्धां मिळतील तीं शास्त्रीय पुस्तकें तो खरेदी करी व हूरॉनला येतांना तीं बरोबर आणून वेळांत वेळ काढून रात्रींहि वाचून काढी. पुस्तकांखेरीज मोडकीं हत्यारें, इलेक्ट्रिक सामान, जुन्या तारेच्या डम्या वगैरे कसल्याना कसल्या तरी वस्तूंची खरेदी त्याची चालावयाचीच. या कामांत त्याचे दोन सोबती त्याला नेहमीं मदत करीत असत.

एडिसनची रोजची कमाई चारपांच डॉलर्सपेक्षां कधींहि कमी पडत नसे. डिट्राइटहून सायंकाळीं साडेचार वाजतां गाडी निघे, ती हूरॉनला साडेसातांच्या सुमारास येऊन पोहोंचे. एडिसन याच गाडीनें

घरीं परत येई व लागलीच जेवण करी. रात्रीं साडेनवांचेपुढें एक पळहि जागावयाचें नाहीं, असा त्याच्या वडिलांनीं त्याला सक्त नियम घालून दिला होता. व एडिसननें तो कांहीं दिवस पाळलाहि होता. परंतु मध्येंच एकादे दिवशीं कांहीं तरी क्लृप्ती काढून तो वडिलांसहि जागवी व स्वत: कांहीं प्रयोग करून किंवा वाचीत बसून सारी रात्र साजरी करी! अशाप्रकारें जागत बसायला कांहीं क्लृप्ती न सुचल्यास, कित्येक वेळां वडिलांचीं वर्तमानपत्रें मित्रांच्या घरीं विसरून आल्याची बतावणी त्यानें करावी व नंतर आपल्या खासगी तारायंत्रांतून मित्रांस बोलावून, त्यांच्याकडून तारेवर समजून घेतलेली सर्व हकीगत आपल्या वडिलांस निवेदन करावी. तो काल सिव्हिल वॉरच्या धामधुमीचा असल्यानें कसल्याना कसल्यातरी बातमीसाठीं सर्वत्र लोक नेहमीं आतुर असत.

ग्रँड ट्रंक रेल्वेवरील नोकरींत असतांना, नेहमीं टेलिग्रॉफ ऑफिसमध्यें जाऊन येऊन तारखात्याची त्याला चांगलीच माहिती झाली होती. कुशाग्र बुद्धिमत्ता, अचाट कल्पकता आणि जबरदस्त उद्योगशीलता यांचा त्रिवेणीसंगम त्याच्यामध्यें झाल्यामुळें कोणतीहि गोष्ट पाहून तिचें रहस्य समजून घेण्यास त्याला फारसा काल लागत नसे. नित्य नव्या नव्या गोष्टी शिकण्याची त्याची धडपड सारखी चालू असे व त्यासाठीं तो वाटेल तेथें जाई. पोर्ट हूरॉन येथें रेल्वेचें एक वर्कशॉप होतें. तेथेंहि ही स्वारी कांहीं तरी ओळखी काढून शिरावयाची व आपल्यास पाहिजे त्या विषयाची माहिती करून घ्यावयाची. एंजिनिअर व ड्रायव्हर यांच्याशीं ओळखदेखीचा प्रसंग त्याला नेहमींच येत असे. एके वेळीं एका ड्रायव्हरनें त्याला एंजिनवर घेतलें व तें कसें चालवावयाचें हें दाखवून दिलें. थोड्याच वेळानें त्यानें त्या ड्रायव्हरला सांगितलें कीं, 'तूं खुशाल झोंपीं जा, मी चालवितों एंजिन!' त्याच्या म्हणण्याप्रमाणें नाहीं होय करतां

करतां ड्रायव्हर झोंपीं गेला व त्याच्या एंजिनचा एडिसन ड्राय-व्हर बनला! स्टीमबॉयलरला केव्हांही पाणी कमी पडूं द्यावयाचें नाहीं. नाहीं तर पाण्याच्या अभावीं बॉयलर फार तापून लाल होतो व वाफेच्या दाबानें तो फुटतो ही गोष्ट त्याला ठाऊक होती. म्हणून तो एंजिन चालू असतांना वरचेवर गेजग्लासकडे पाही व पाणी चालू करी. पुन्हां थोड्याशा वेळानें तो पहातो तों काय, गेजग्लासमध्यें पाण्याची पातळी दिसेना! यानंतर थोड्याच अवकाशानें एंजिनच्या धुराड्यांतूनहि पाण्याचा फोंवारा येऊं लागला व त्याच्यामुळें त्या एंजिनचा सर्व भाग व मिस्तर एडिसन सर्वच भिजून चिंब झाले! त्यानें गेजग्लासकडे पुन्हां पाहिलें तों त्यांत मुळींच पाणी दिसेना तेव्हां तर तो घाबरला, लगेच त्यानें एंजिन ड्रायव्हरला उठविलें व गेजमध्यें पाणी नसल्याचें सांगितलें. हें पाहून ड्रायव्हरहि घाबरला, पण पहातो तों काय, पाणी गेजग्लासच्या वर कित्येक इंच चढलें होतें व बॉयलर पाण्यानें जवळ जवळ गच्च भरून गेला होता. पाणी खालीं जाऊं नये म्हणून एडिसननें पंप इतका चालविला होता कीं, गेजग्लास केव्हांच भरून पाणी वरहि गेलें होतें. पंप जरूरीपेक्षां जास्त चालविला गेल्यानें पाणी गेजच्यावर गेल्यानें तें त्यांत दिसत नव्हतें, हें थोड्याच वेळानें त्याच्या नजरेस आलें. तेव्हां पुन्हां असला अव्यापारेषु व्यापार केव्हांहि करावयाचा नाहीं असें त्यानें आपल्या मनाशीं ठरविलें. बाकी हा त्याचा निश्चय फार वेळ टिकून रहाणारा नव्हता, हें निराळें सांगावयास पाहिजे असें नाहीं.

प्रत्येक मनुष्याच्या आयुष्यामध्यें असा एकादा प्रसंग येतो कीं, त्यामुळें त्याच्या आयुष्याचा ठरीव ओघ पार बदलून त्याला दुसरीच कोणती तरी दिशा लागते. नाहीं तर नियमित निघणारें 'वुइक्ली हेरल्ड' आजच कां बंद पडलें असतें ? नित्य दोन वेळां जाणाऱ्या

गाडीला आजच अचानक धक्का कां म्हणून बसला असता ? एडिसनच्या कंपार्टमेंटमध्यें त्याचा प्रेस व प्रयोगशाला होती, त्यांतील नेमकी फॉस्फरसचीच बाटली खालीं पडून सबंध डब्यास आग तरी कां लागली असती ? पण ईश्वरी योजनाच अशी होती कीं, एडिसनेंन मिठाईविक्याचें काम सोडून देऊन दुसरें कसलें तरी महत्त्वाचें काम हातीं घ्यावें ! फास्फरसची बाटली खालीं पडून डबा पेटला व ओरडाओरड झाली. या गाडीवर स्टीव्हनसन नांवाचा एक स्कॉटिश गार्ड होता. स्कॉटिश रक्तांतील तापटपणा व उतावळेपणा यांचा अनुभव एडिसनला ताबडतोब आला ! स्टीव्हनसननें ट्रेन तात्काळ थांबविली व एंजिनमधून २।४ बालड्या आणून आग विझविली. यानंतर विशेष चौकशी करण्याच्या भानगडींत न पडतां त्यानें एडिसनच्या तोंडांत अशी एक चपराक लगाविली कीं, त्याला जन्माचीच आठवण राहिली ! या चपराकीनें त्याचा डावा कान जन्माचा बधिर होऊन राहिला. वस्तुतः स्टीव्हन्सनला एडिसन फार आवडत असे ही गोष्ट जरी खरी होती, तरी याच्या शास्त्रीयज्ञान संपादनाच्या चाळ्यामुळें प्रत्यक्ष आगगाडीलाच आग लागली, तेव्हां ती गोष्ट तो पार विसरून गेला यांत संशय नाहीं. असो. पहिल्याच स्टेशनवर स्टीव्हनसननें एडिसनला गचांडी देऊन बाहेर काढिलें, त्याचा प्रेस, पुस्तकें, साप्ताहिक हेरल्डचे जुनेनवे अंक, लॅबोरेटरींतील शास्त्रीय प्रयोगाची सर्व उपकरणें—त्याच्या डब्यांत जें कांहीं होतें नव्हतें तें सर्व सामान स्टेशनच्या प्लॅटफॉर्मवर इतस्ततः फेकून दिलें व असंस्कृत शब्दांनीं त्याच्या पूर्वजांचा उद्धार करीत त्यानें गाडी पुढें चालविली.

अशा अनपेक्षित रीतीनें त्याच्या वुइक्ली हेरल्डचें अवतारकार्य संपुष्टांत आलें व त्याबरोबरच त्याचें रेल्वेवरील इतर कामहि बंद पडल्यानें हताश स्थितींत त्याला आपल्या घरीं परत यावें लागलें.

वडीलमातुःश्रींना चिरंजीवांच्या घरीं येण्याचें कारण कळलेंच होतें. सॅम्युअल साहेबांनीं घरीं प्रयोगशाळा ठेवण्याची चिरंजिवांना पूर्ण बंदी केली; परंतु बरींचशीं आर्जवें केल्यावर व कोणताहि ज्वालाग्रही पदार्थ घरीं आणणार नाहीं, अशी वडिलांची त्यानें खातरजमा केल्यावर, कांहीं दिवसांनीं, घराच्या वरच्या मजल्या-वरील एक बाजूची खोली त्याला प्रयोगशाळेसाठीं देण्यांत आली. इतकें झालें तरी वर्तमानपत्र चालविण्याचा त्याचा नाद अजूनहि कमी झाला नव्हता. ‘ डिट्रॉइट फ्री प्रेस ’ नांवाच्या वर्तमानपत्राच्या खूप प्रती तो खपवीत होता व त्याच्या मालकाजवळ त्याचें वजनहि बरेंच होतें. तेव्हां संधि साधून एकादें स्वतंत्र वर्तमानपत्र चाल-विण्याची आपली इच्छा त्यानें त्याच्याजवळ प्रदर्शित केली; व त्यानेंहि त्याच्या म्हणण्यास रुकार देऊन थोडा जुना टाईप व एक जुनें प्रिंटिंग मशीन हीं त्याच्या स्वाधीन केलीं. या छापखा-न्याच्या साह्यानें एडिसननें लागलीच ‘ पॉलप्राय ’ या नांवाचें नवीन वर्तमानपत्र सुरू केलें. पॉलप्राय कांहीं दिवस ठीक चालेल, असें दिसूं लागलें तरी म्हणण्यासारखें तें यशस्वी होऊं शकलें नाहीं व याचें कारणहि अर्थातच अगदीं उघड होतें. आपल्या कांहीं वात्रट व मूर्ख सोबत्यांच्या नादीं लागून पॉलप्रायमध्यें तो शेजाऱ्यापाजा-ऱ्यांविरुद्ध वैयक्तिक टीका करूं लागला, व दररोज लोकांच्या आयु-ष्यांतील ‘ महत्त्वाचा भाग ’ उजेडांत येत चालला ! खेडेगांवांतील लोक कसे असतात तें कांहीं सांगावयास पाहिजे असें नाहीं. ‘ पॉल-प्राय ’ मधील वावदूक व छद्मीटीकांमुळें एडिसननें ज्याच्या चारि-त्र्यांतील ‘ महत्त्वाचा भाग ’ प्रकाशांत आणला होता, अशा एका शिष्टानें एके दिवशीं एडिसनला कॅनालजवळ अगदीं अचानक रीतीनें गांठलें. तो चांगला गलेलठ्ठ होता. एडिसन तर त्याच्या मानानें कोवळें पोर ! त्या शिष्टानें एका हातानें त्याची मानगुटी व दुसऱ्या

हातानें तंगडया धरून कांहीं एक विचार न करतां, त्याला कॅनालमध्यें फेंकून दिलें ! त्याला पोहतां येत होतें म्हणून बरें, नाहीं तर त्याच्या प्राणावरच बेतली असती. या अद्भुत प्रसंगामुळें वर्तमान-पत्रद्वारें लोकसेवा करण्याची त्याची इच्छा यापुढें कायमची गारठून गेली, एवढें मात्र खरें.

तरी पण स्वस्थ म्हणून कधीं बसावयाचेंच नाहीं, असा एडिसनचा देहस्वभावच बनला होता. एके दिवशीं त्याच्या डोक्यांत अचानक एक क्लृप्ती आली. पोर्ट हूरॉनजवळ एक मिलिटरी कँप होता. तेथील नाईक रात्रीं एका विशिष्ट तऱ्हेनें आरोळी मारी व इतर शिपाई त्यास ताबडतोब सलामी देत. एडिसननें एके दिवशीं अगदीं तशीच आरोळी मारिली व ती आपल्या नायकानेंच मारिली असेल असें समजून इतर शिपायांनीं त्याला नेहमींप्रमाणें सलामी दिली. अशा तऱ्हेनें दोन तीन दिवस गेल्यावर एके दिवशीं नाईक टपून बसला व एडिसननें आरोळी मारतांच त्यानें त्याचा व त्याच्या मित्रांचा पाठलाग केला. मित्रांपैकीं नाइकानें एकाला पकडून चौकीवर नेऊन बसविलें. परंतु एडिसनच्या बाबतींत त्याला अपयश आलें. ठेंचकळत, चिखल तुडवीत काट्याकुट्यांतून तो सरळ घरीं पळाला व तळघरांत बटाटे भरलेलीं तीन पिपें होतीं त्यांपैकीं जें एक अर्धवट रिकामें होतें, त्यांतील बटाटे दुसऱ्या पिपांत ओतून त्याच्या खालीं दडून बसला ! नाइकानें सगळें घर तपासलें व पुष्कळ विचारपूस केली; तरी पत्ता लागेना, तेव्हां तो शेवटीं निघून गेला. दुसऱ्या दिवशीं त्याच्या मित्रासहि ताकीद देऊन चौकीवरून सोडून देण्यांत आलें. कुजक्या बटाट्यांच्या घाणींत बराच वेळ बसावें लागल्यानें एडिसनचा जीव अगदीं बेजार झाला होता. तरी पण त्याच्या खोड-करपणास ही असली शिक्षा अगदीं योग्य होती, यांत संशय नाहीं.

रेल्वेवरील नोकरी किंवा वर्तमानपत्र यांपैकीं कोणताच व्यवसाय नसल्यामुळें एडिसनला आतां पूर्वीपेक्षां अधिक फुरसत मिळत होती, व त्याला तारायंत्राचा जो नाद लागला होता, तो पूर्ण करून घेण्यांत, त्यानें या फुरसतीचा चांगलाच उपयोग करून घेतला. आपल्या घरापासून आपल्या सोबत्याच्या घरापर्यंत त्यानें एक तारेची लाईन टाकिली. लहान लहान खांब, त्यांना बाटल्या बसविलेल्या, कित्येक ठिकाणीं खांबाएवजीं झाडाचाच उपयोग करून त्यांत खिळे ठोकलेले, अशा तऱ्हेचा या लाइनीचा थाट होता. मोडक्या तोडक्या तारेच्या डम्या एकत्र करून त्यानें या लाइनीच्या दोन्ही टोंकांस दोन संदेशयंत्रें तयार करून जोडिलीं होतीं. एका टोंकास स्वतः आपण व दुसऱ्या टोंकास आपला मित्र, याप्रमाणें बसून कांहीं तरी संदेश एकमेकांस पाठविण्याचें त्याचें काम सारा दिवस चालू असे. याचा परिणाम असा झाला कीं, त्याची विद्युत्‌शास्त्रांतील प्रगति विशेष वाढूं लागली. ॲसिडें व बॅटरीस लागणारें सामान त्याकालीं आजच्याइतकें स्वस्त मिळत नव्हतें. व त्यामुळें नेहमीं ती एक खर्चाचीच बाब होऊन बसे. विद्युत्‌शक्ति अधिक स्वस्त कशी उत्पन्न करितां येईल इकडे त्याचें सगळें लक्ष्य वेधून राहिलें, व त्यामुळें त्याकामीं अमुक एका पदार्थाचा उपयोग करावयाचा राहिला आहे असें झालें नव्हतें. मांजराच्या कातड्याचाहि उपयोग करावयाचा त्यानें ठरविला; पण मांजरेंच तीं, बोलून चालून पशू! त्यांना शास्त्रीय ज्ञानाची काय किंमत? त्यांनीं एडिसनशीं या कामीं पूर्ण असहकारिता स्वीकारिली !

पण एके दिवशीं सकाळीं तो उठून पहातो तों काय ? जिकडे तिकडे वादळ झाल्याचा देखावा दिसूं लागला ! रात्र तर अगदीं शांत होती. मग आपली तारायंत्राची लाईन तेवढीच अस्ताव्यस्त कशी पडली ? खांब मोडलेले, बाटल्या फुटून गेलेल्या व सर्व तारेचा एकच गुंताफा होऊन राहिलेला. खेडेगांवांतल्या पद्धतीप्रमाणें

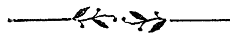
बरींचशीं वात्रट मुलें एडिसनची ही फजिती पहावयास हजर होतींच. शेवटीं तपास करतां करतां असा शोध लागला कीं, रात्रीं एका नाठाळ गाईचीं शिंगें तारेंत अडकलीं, तिनें जरा हिसका मारतांच एक तार तुटली व तींत ती अधिकच गुरफटली, आणि त्यांतून सुटका करून घेण्यासाठीं ती सैरावैरा धांवू लागली. यायोगें तिची सुटका होण्याचें बाजूस राहून तारायंत्राचे एक एक खांब उपटत गेले. त्यांत तिचे पाय अधिकच गुरफटल्यामुळें ती एकसारखी मोठ-मोठ्यांदां ओरडूं लागली. शेवटीं आजूबाजूचे शेजारीपाजारी जमून त्यांनीं त्या गाईची एकदांची सुटका केली. सदरहू हकीगत सांगतांना शेजाऱ्यांनीं एडिसनची चांगलीच कानउघाडणी केली. यावेळीं टारगट पोरें दांत काढीत उभीं होतीं तीं वेगळींच !

यानंतर हें गांवठी तारायंत्र पुढें जोडलें गेलें नाहींच. कारण लवकरच खऱ्याखुऱ्या तारायंत्रावर तारमास्तर म्हणूनच काम करण्याची त्याला संधि मिळाली.

प्रकरण तिसरें.



(१) नोकरीच्या मागें !



स्थळः—माउंट क्लेमेन्स स्टेशनचा प्लॅटफॉर्म. दृश्य-स्टीव्हन्सन गार्डानें श्रीमुखांत भडकावल्यामुळें लाल झालेला गाल चोळीत चोळीत मिस्टर एडिसन एका बाजूस उभे आहेत ! खिळे, प्लेटी, फ्रेमी, केसीस, छापण्याच्या यंत्राचे निरनिराळे भाग सगळ्या प्लॅटफॉर्मवर इतस्ततः पसरलेले आहेत; भोंवतालीं शेंपन्नास बाटल्या आणि तारायंत्राचें सामान पडलेलें आहे. नुकतेच गाडींतून उतरलेले उतारू हा दुर्धर

प्रसंग गुदरलेल्या तरुणाकडे सहानुभूतीच्या दृष्टीनें पहात आहेत, तर कांहीं ठीक झालें, चांगली अद्दल घडली गुलामाला, अव्यापारेषु व्यापार करणाराला असेंच शासन झालें पाहिजे; अशा अर्थानें दांत विचकावीत आहेत, अशा प्रसंगाचा एक भीषण देखावा पाहिल्याचें आमच्या वाचकांस आठवत असेलच. एडिसनवर ओढवलेल्या या दुर्धर प्रसंगीं माउंट क्लेमेन्सचे स्टेशनमास्तर मिस्टर मॅकेंझी यांनीं त्याला फार सहानुभूति दाखविली होती, तिचा एडिसनला थोडा-देखील विसर पडला नव्हता. नोकरी करावयाची, तर ती तार खात्यांतच करावयाची, हें तर त्यानें जवळजवळ ठरवूनच टाकिलें होतें. तेव्हां अशाप्रकारच्या नोकरीसाठीं घरांतून बाहेर पडल्यावर तो प्रथम मिस्टर मॅकेंझी यांच्याकडेच आला, यांत फारसें नवल नाहीं. नुकताच तो माउंट क्लेमेन्स स्टेशनवर येऊन उतरला होता, व नोकरीसंबंधाची गोष्ट स्टेशनमास्तरजवळ कशी काढावी याचा आपल्या मनाशीं विचार करीत करीत तो प्लॅटफॉर्मवर इकडेतिकडे येरझाऱ्या घालीत होता. एक थ्रू गुड्स ट्रेन जाणार होती व तिचा सिग्नल पडला होता. ही ट्रेन त्या स्टेशनवर थांबावयाची नसल्यामुळें तेथें दोन तीन माणसेंच होतीं. इतक्यांत ज्या लाईनवरून गुड्स ट्रेन जाणार होती, त्याच लाईनकडे एडिसनची सहज नजर गेली. पहातो तों काय, एक लहान मुलगा नेमका रुळावरच उभा होता. तत्क्षणींच एडिसननें त्याकडे धूम ठोकली. शेजारीं प्लॅटफॉर्मवर जीं दोन तीन माणसें होतीं, त्यांनीं आरडाओरड करतांच स्टेशनमास्तर आपल्या रूममधून बाहेर आले व विचारपूस करूं लागले. 'रुळावर लहान मुलगा' एवढे शब्द कानावर पडतांच मिस्टर मॅकेंझी यांच्या हृदयांत धडकीच भरली ! एवढा वेळपर्यंत ती थ्रू गुड्स ट्रेन भर वेगानें स्टेशनच्या बाहेर अर्धीअधिक पडूनहि गेली होती ! पण सुमारें अर्ध्या मिनिटानेंच एडिसन त्या लहान मुलास घेऊन जेव्हां

स्टेशनच्या प्लॅटफॉर्मवर आला, तेव्हां मिस्टर मॅकेंझी यांच्या डोळ्यांत खळ्‌कन अश्रु आले. ईश्वरानेंच आज आपल्या मुलाला मृत्यूच्या दाढेतून ओढून काढलें असेंच त्यांना वाटलें. मुलाला ऐनप्रसंगीं अशा प्रकारें वांचाविल्याबद्दल एडिसनचे त्यांनीं किती आभार मानले असतील, याची वाचकांनीच कल्पना केली पाहिजे. एडिसननें मात्र अगदीं निर्विकार राहून आपण कांहीं विशेष केलें आहे, असें मुळींच दाखविलें नाहीं. त्या लहान मुलाला मिस्टर मॅकेंझी यांच्या स्वाधीन करून तेथून तो मोठ्या नम्रपणानें बाजूस झाला.

आज नक्की याच वेळेस एडिसन येथें कसा आला, याबद्दल मास्तरसाहेबांस फारच आश्चर्य वाटलें. त्यांच्या मतानें तर आज 'आकाशांतील बाप' खुद्द एडिसनच्या रूपानेंच अवतरला होता! या धाडशी मुलास कोणत्याना कोणत्यातरी रीतीनें उपकृत करावें, असेंच त्यांच्या मनानें घेतलें. स्टेशनमास्तरकीची नोकरी, पगार तरी कितीसा असणार? व त्यांतूनहि कांहीं देऊं केलें तर हा घेईल कीं नाहीं, याविषयीं त्यांना जबरदस्त शंका होती, ती वेगळीच. एडिसन कसा स्वावलंबी व किती कष्टाळू होता, हें मिस्टर मॅकेंझी यांना पूर्वीपासूनच ठाऊक होतें. पण इतक्यांत मनामध्यें कसलासा विचार करून त्यांनीं एडिसनला बोलाविलें व 'माझ्या मनांतून तुला टेलिग्राफीचें काम शिकवावयाचें आहे, शिकशील कां?' असें विचारिलें. एडिसनला तरी यावांचून दुसरें काय हवें होतें? त्यानें तात्काल 'हो' म्हटलें. व लगेच तारमास्तरचें काम शिकण्यास त्यानें सुरुवात केली. एडिसनला तारेचें काम थोडेसें येतच होतें. त्याच्या खाजगी तारायंत्रांतून किरकोळ संदेश तो व त्याचा मित्र यांच्यामध्यें चालतच असत. परंतु खाजगी तारेंतून टक्‌ टक्‌ करणें वेगळें व प्रत्यक्ष तारमास्तरचें काम करणें वेगळें. यामुळ त्याला आणखी थोड्याशा शिक्षणाची जरूरी होतीच. विशेषतः पद्धतशीर संदेश देणेंघेणें, नेहमीं सरावांत

असलेले संदेश, उदाहरणार्थ 'गाडी सुटली,' 'रस्ता बंद,' 'लाइन क्लीअर' 'पुन्हां सांग' इत्यादि प्रकारचे ठरावीक संदेश जसेच्या तसे कोणी पाठवीतच नाहीं. त्यांच्या कांहीं खास संज्ञाच असतात. तसेंच कांहीं शब्द सांकेतिक आंकड्यांनींच घेतले जातात. उदाहरणार्थ २३ म्हणजे घोंटाळा. असे विशिष्ट शब्द ध्वनित करण्याच्या कामीं तारायंत्राच्या संदेशपद्धतींत कांहीं आंकडे निश्चित करण्यांत आलेले असतात. त्याचप्रमाणें S. O. S. म्हणजे 'धांवा धांवा, ताबडतोब मदत पाहिजे' हे व अशासारखेच दुसरे कांहीं सांकेतिक शब्दसंदेश कसे पाठवावयाचे, एवढेंच काय तें एडिसनला तारायंत्राच्या बाबतींत नवीन असें शिकावयाचें होतें. त्याचप्रमाणें तार जलद पाठविणें व जलद घेणें यांच्याहि शिक्षणाची त्याला आवश्यकता होती. कित्येक तारमास्तर विद्युत्संदेश इतक्या जलद रीतीनें पाठवितात कीं, दुसऱ्या टोंकाच्या माणसाची ते तिरपीट उडवितात. दुसऱ्या टोंकावरील मनुष्य नवखा आहे कीं कसलेला आहे, हें ते नेहमींच्या संवयीमुळें ठर्मीच्या आवाजावरून अगदीं ताबडतोब ताडतात. 'कां राजेश्री, थकलां वाटतें, रात्रीं नाचास गेला होता कीं काय, जरा भाकरी तर खाऊन या' असले चेष्टेचे पण किंचित् कुत्सित भावाचे शब्द, तार पाठविणारा जरा मंद पडला कीं, तार घेणाऱ्यानें तिकडून पाठविलेंच म्हणून समजावें. वर्तमानपत्रांचे रकानेच्या रकाने संदेश पाठवावयाचे म्हणजे तर नवख्या तारमास्तराचा जीव अगदीं रडकुंडीस येतो. बहुधा हें काम दहा-पांच वर्षें कसलेल्या इसमांशिवाय इतरांस देण्यांतच येत नाहीं. असो.

अगदीं थोड्याच महिन्यांत एडिसन तारमास्तराच्या कामांत प्रवीण झाला. यंत्रांत अगर तारेमध्यें कांहीं घोंटाळा झाल्यास इतर तारमास्तरांना दुरुस्तीसाठीं मदत येईपर्यंत खोळंबून बसावें लागत असे; परंतु एडिसन या कामांत स्वतःच्याच अकलेनें प्रवीण झाला असल्या-

मुळें, यंत्रांत कांहीं मोडतोड झाल्यास तो स्वतःच दुरुस्त करी. याप्रमाणें मिस्टर मॅकेंझी यांच्या हाताखालीं तारमास्तरचें प्रात्यक्षिक ज्ञान एडिसननें अगदीं अल्पावधींतच करून घेतलें. आणि आतां आपण स्वतंत्रपणें व जबाबदारीनें तारमास्तरचें काम कोठेंहि करूं, असा आत्मविश्वास त्याला वाटूं लागला. एके दिवशीं मिस्टर मॅकेंझी यांनीं 'तूं आतां माझ्याइतकाच तारेच्या कामांत तरबेज झाला आहेस. तुला तारमास्तर म्हणून स्वतंत्रपणें काम करितां येईल. पोर्ट हूरॉनस्टेशनवर रात्रपाळीच्या तारमास्तरची जागा खालीं आहे, तूं तिच्यासाठीं अर्ज कर' असें सांगितलें. एडिसननें त्याप्रमाणें अर्ज केला व लवकरच त्याचें अनुकूल उत्तर येऊन तो पोर्ट हूरॉन स्टेशनवर तारमास्तर म्हणून दरमहा २५ डॉलर्स पगारावर अधिष्ठित झाला.

पोर्ट हूरॉनस्टेशनवर कांहीं विशेष काम होतें असें नाहीं. नुसत्या जाणाऱ्या येणाऱ्या गाड्यांना लाइन-क्लीअर देणें, व क्वचित् एकदोन खासगी संदेश पाठविणें एवढेंच काय तें काम असे. एडिसनचें काम रात्रपाळीचें होतें तरी इतर रात्रपाळीच्या तारमास्तरांप्रमाणें दिवसां झोंपून रहाण्याचें त्याच्या गांवींहि नव्हतें. रात्रींचें काम मिळाल्यामुळें त्याला उलट आनंदच वाटत होता. कारण त्याच्या इतर सर्व खाजगी खटपटींस सगळा दिवस मोकळा मिळे. याप्रमाणें दिवसां आपलें स्वतःचें व रात्रीं स्टेशनवरचें काम करण्याचा त्याचा उपक्रम कांहीं दिवस नियमितपणें चालला; पण याचा अखेर परिणाम असा झाला कीं, रात्रीं ऑफिसांत आल्याबरोबर त्याला जांभया येऊं लागत, डुलक्या येत. डोकें दुखल्यासारखें वाटे व त्यामुळें तेथील कामाकडे त्याचें दुर्लक्ष्य होऊं लागे. नित्याचे ऑफिसरिपोर्टहि समाधानकारक देतां येतना. खरा प्रकार असा होता कीं, नेहमीं त्याच्या डोक्यांत दुसऱ्याच कांहीं युक्त्यासंबंधीं विचार चाललेले असत व त्यायोगें चालू कामावरील त्याचें

लक्ष्य दिवसेंदिवस कमी होऊं लागलें होतें, यांत संशय नाहीं. ट्रेन-डिस्पॅचर चांगला माणूस होता. तो एडिसनच्या पुष्कळ चुका निभावून नेई व बऱ्याच सवलतीहि देई. पण अखेरीस त्यालासुद्धां 'काम बरोबर होणार नाहीं, तर तुझ्याविरुद्ध रिपोर्ट करणें मला भाग पडेल' अशी एडिसनला तंबी देणें प्राप्त झालें.

इतकें झालें तरी घरामधील प्रयोगशाळेवरील त्याचें लक्ष्य किंचित्‌हि कमी होईना. सारा दिवसभर नवीन कल्पना किंवा युक्त्यांच्या संशोधनासाठीं प्रयोगशाळेंत खपावें व रात्रीं कामावर हजर होऊन पांच-दहा मिनिटें झालीं नाहींत तोंच पेंगूं लागावें, असा प्रकार सुरू झाला! आणि झोंपेवांचून माणसाचें चालणार कसें व किती दिवस! तरीदेखील कांहीं दिवस अशाच स्थितींत घालविल्यावर थोड्याशा तरी झोंपेवांचून आपल्याच्यानें निभावणार नाहीं, असें जेव्हां त्याचें त्यालाच वाटूं लागलें, तेव्हां ऑफिसांत राजरोसपणें निजतां येईल अशीच एक त्यानें नवीन शक्कल काढली. त्यानें एक जुनें घड्याळ खरेदी केलें. त्याचा अलार्म कर्कश असून तें भलें मजबूत होतें. गाड्यांच्या जाण्यायेण्याच्या सर्व वेळा लक्ष्यपूर्वक पाहून प्रत्येक गाडी जाण्याच्या अगोदर अलार्म लावून खुशाल झोंपीं जावें, व गजर होतांच जागें व्हावें व पुन्हां दुसरी गाडी येण्याच्या पूर्वीं पांच मिनिटें गजर जुळवून निजून सोडावें, असा क्रम त्यानें चालू ठेविला. थोडे दिवस हें सर्व कंत्राट जुळलें खरें. पण सर्वच गाड्या अगदीं नेमक्या वेळेवरच येतात असें थोडेंच आहे. एकादे वेळीं एखादी गाडी उशीरा अगर लवकर आली, कीं पुन्हां घोंटाळा उडे. मध्येंच एखादा खाजगी संदेशहि यावयाचा व पलीकडील तारमास्तरानें अर्धाअर्धा तास शंख केला तरी हा खुशाल निजून असावयाचा. अशाप्रकारच्या हलगर्जीपणामुळें अर्थातच तक्रार होऊं लागली व लवकरच ट्रेन-डिस्पॅचिंग ऑफिसरनें त्याची

चांगलीच हजेरी घेतली. तेव्हां याउप्पर अगदीं झोंपणार नाहीं, अशी त्यानें कबुली दिली व हें प्रकरण एवढ्यावरच निभावलें. नाहीं-तर तो याच वेळीं कामावरून डिसूमिस व्हावयाचा !

पुढें कांहीं थोडे दिवस सर्व काम अगदीं व्यवस्थित रीतीनें चाललें. प्रत्येक अर्ध्या तासानें 'ए' हें अक्षर तारेनें पाठवावें असा एक खाजगी नियम वरील अधिकाऱ्यानें घालून दिल्यामुळें एडिसनच्या कामामध्यें अगदीं कसलीहि चूक आढळून येत नसे. मात्र प्रयोग-शाळेवरील त्याचें लक्ष्य अजून किंचित्‌हि कमी झालें नव्हतें. आज एक नवीनच खटपट त्यानें आरंभिली. प्रत्येक अर्ध्या तासास 'ए' हें अक्षर पाठवितां येईल असें एक नवीन यंत्रच तयार करावयाचा त्यानें निश्चय केला, व त्याप्रमाणें लगेच त्यास लागणाऱ्या जरूर त्या सामानाच्या जुळवाजुळवीस आरंभहि झाला. एक नादुरुस्त घड्याळ, कांहीं स्प्रिंगा, थोड्याशा तारा, विद्युत्‌यंत्राचे कांहीं भाग वगैरे साहित्य एकत्र करून सबंध दिवसभर डोकें लढवून त्यानें हें नवीन यंत्र तयार केलें व दुसऱ्याच दिवशीं ऑफिसांत नेलें. तेथें तें यंत्र त्यानें टेबलावर स्क्रूनें कायम केलें व मुख्य तारेशीं त्याचा संबंध जोडून दिला. तों काय, घड्याळ्याचा कांटा अर्ध्या कलाकावर येतांच 'टण्' असा आवाज एकदम झाला ! तितक्यांत एक लांकडी लिव्हर खालीं सरकली, इमींतून 'ए' ह्या अक्षराचा कट्ट कट्ट कट्ट असा आवाज तारेवर पाठविला गेला व ती लिव्हर पुन्हां वर सरकून तिनें मूळयंत्राशीं आपला संबंध पूर्ववत् जोडून दिला. पुन्हां अर्ध्या तासानें बरोबर याच प्रयोगाची नक्कल झाली व यंत्र अगदीं बरोबर चाललें आहे, याचें समाधान मानून स्वारी खुशाल झोंपीं गेली. घडाळ्याच्या गजराबरहुकूम उठून गार्डीस सिग्नल द्यावयाचा व पुन्हां निजावयाचें अशा रीतीनें काम चालू झालें. तिकडे प्रत्येक अर्ध्या तासानें 'ए' अक्षराचा संदेश वरिष्ठ अधिकाऱ्यास पाठविण्याचें काम

त्याचें नवीन यंत्र अगदीं बिनतक्रार करीत होतें, अशाप्रकारें एडिसनचें काम बरेंच दिवस अप्रतिहतपणें चाललें होतें. पण सर्वच वेळा कांहीं सारख्या असत नाहींत. एके दिवशीं ट्रेन—डिस्पॅचिंग ऑफिसरचा मुक्काम कांहीं निमित्तानें शेजारच्याच स्टेशनवर पडला होता. नित्य काम आटोपल्यानंतर त्याला कांहीं करमेना म्हणून सहज त्यानें एडिसनला तारेवर दहापांच वेळां बोलाविलें. पण तारेनून कांहीं-केल्या जबाबच येईना. आतांपर्यंत तर दर अर्ध्या तासानें 'ए' अक्षर तारेमधून अगदीं वेळच्यावेळीं जात होतें. तेव्हां, झालें तरी काय ? याचा त्याला उमजच पडेना. एडिसनचा कोणीं खून तर केला नाहीं ना ? अशीहि त्याला शंका आली, व म्हणून तो तसाच ट्रॉलीवरून पोर्ट हूरॉनस्टेशनवर आला. तेथें येऊन पहातो तों जिकडे तिकडे सामसूम ! त्यामुळें त्याची शंका अधिकच दृढतर झाली, पण थोडयाच वेळांत एडिसनसाहेबांनीं ऑफिसांतील खुर्चीवर ताणून दिली आहे, असें जेव्हां त्याच्या नजरेस आलें तेव्हां त्याची ती पहिली शंका नाहाशी झाली. अर्धा तास पूर्ण व्हावयास घडयाळामध्यें दोन तीन मिनिटेंच कमीं होतीं, म्हणून तो थोडासा थांबला, व नेहमींप्रमाणें अर्ध्या तासानें सिग्नल देण्यासाठीं एडिसन उठेल त्यावेळीं आपण त्याची फजिती उडवूं, अशा विचारानें तो तेथेंच एका खुर्चीवर बसून राहिला. अर्ध्या तासाचा ठोंका पडला मात्र, तावडतोब टेबलावरील यंत्र चालू झालें; त्यानें 'ए' अक्षर तारेवर पाठविलें व लगेंच स्विच खालीं पडला. एडिसन अजून तिकडे घोरतच पडला होता. आतां मात्र ट्रेन डिस्पॅचिंग ऑफिसरच्या डोक्यांत लख्ख प्रकाश पडला कीं, प्रत्येक अर्ध्या तासाचा सिग्नल एडिसन यंत्राच्या साहाय्यानें पाठवितो, हें पाहून त्याला अतिशय चीड आली. त्यानें एडिसनला लगेच एक ठोसा देऊन उठविलें व त्याच वेळीं नोकरी-वरून काढून टाकिलें ! !

हूरॉनस्टेशनवरील नोकरीचा शेवट अशा रीतीनें झाल्यामुळें एडिसनला परहद्द गांठणेंच प्राप्त होतें. त्याच्या नोकरींत नेहमीं हयगय दिसून यावयाची, ती केवळ आळशीपणामुळें नव्हती; तर त्याचें सारें लक्ष्य नेहमीं दुसऱ्या युक्त्या शोधून काढण्याकडे वेधून गेलेलें असें, त्यामुळें ही हयगय होत होती. इतकें असूनहि तारेंतील संदेश जलद रीतीनें घेण्यांत व पाठविण्यांत तो इतका वाकबगार झाला होता कीं, त्यांत त्याचा हात धरणारा तारमास्तर क्वचित्च आढळून येई. वर्तमानपत्राच्या व्यवसायांत काम केल्यामुळें, त्याला बातम्या काढण्याची कला पूर्णपणें अवगत होती. कधींकधीं तर तारेवरून जाणाऱ्या वर्तमानपत्री बातम्या तो तासचे तास उतरून घेई व मग घरीं गेल्यावर त्या स्वस्थपणानें वाचीत बसे. या त्याच्या संवयीमुळें रिपोर्ट घेण्यांत तो अनायासें वाकबगार झाला असल्यास त्यांत फारसें आश्चर्य मानण्याचें कारण नाहीं.

यानंतर लवकरच एडिसन कानडाच्या हद्दींत गेला व स्टॅटफोर्ड नांवाच्या जंक्शन स्टेशनवर थोडयाशा प्रयत्नानें तारमास्तरच्याच नोकरीवर रुजू झाला. आरंभींचे कांहीं दिवस त्याचें काम ठाकठिकीनें चाललें होतें, पण लवकरच पोर्ट हूरॉन–स्टेशनप्रमाणें शास्त्रीय संशोधनाच्या त्याच्या चाळ्यामुळें येथेंहि पूर्वीचाच प्रकार पुन्हां सुरू झाला. एके दिवशीं एका तडक जाणाऱ्या गुड्स ट्रेनला थोपवून धरण्याबाबतचा विद्युत्संदेश त्याच्या वरिष्ठ अधिकाऱ्यांकडून आला होता. कारण उलट दिशेनें दुसरी एक ट्रेन येत होती व तिला एडिसननें ‘ हो ’ म्हणून जबाबहि दिला होता. पण कसला विचार करीत होता कोणास ठाऊक, ती गोष्ट तो साफ विसरून गेला. गुड्स ट्रेन धाड् धाड् करीत स्टेशनमधून निघून गेली सुद्धां ! मग आली राजेश्रींच्या डोक्यांत कल्पना; पण काय उपयोग ? ट्रेन डिस्टन्स सिग्नलच्याहि पलीकडे निघून गेलेली, ती थांबवितां येणें

सर्वस्वीं अशक्य होतें, तरी तसाच तो चिखलांतून गाडीच्या रोखें धांवत धांवत गेला, पण शेवटीं थकून एका खड्ड्यांत पडला. सुदैव ट्रेनमधील गार्डड्रायव्हरांचें ! समोरून येणाऱ्या ट्रेननें जोरानें शीट मारिली, ती ऐकू जातांच गुड्स ट्रेनच्या ड्रायव्हरच्या ही गोष्ट तावडतोब लक्ष्यांत आली. तेव्हां दोनहि गाड्यांमधील ड्रायव्हर्सनीं आपापल्या गाड्या अगदीं थोड्या अंतरावरच थांबविल्या. या त्यांच्या दक्षतेमुळें मोठा दुर्दैवाचा प्रसंग टळला; पण आपल्यावर ओढव-णाऱ्या पुढील प्रसंगाच्या काल्पनिक भीतीमुळें एडिसननें तेथून पोबारा केला, व तो तडक हूरॉन येथें येऊन आपल्या घरीं दाखल झाला !

सन १८४४ च्या मे महिन्याच्या २४ व्या तारखेस म्हणजे या कालाच्या सुमारें २० च वर्षांपूर्वी मोर्सनें इलेक्ट्रो मॅग्नेटिक पद्ध-तीनें तार पाठविण्याचा शोध लाविला होता. ही पद्धति एकंदरींत अजून बाल्यावस्थेंतच होती, तरीसुद्धां अगदीं थोड्या कालांत तिचा किती विलक्षण प्रसार झाला होता, हें पाहिलें म्हणजे आश्चर्य वाटल्यावांचून रहात नाहीं. फक्त वेस्टर्न यूनिअन कंपनीचीच सन १८६८ मध्यें बत्तीसशेंपेक्षां अधिक तारऑफिसें होतीं व पन्नास हजारहून अधिक मैल लांबीची लाईन होती ! महत्त्वाकांक्षी तरुण-मंडळींस तारखात्यांत शिरणें, या वेळीं मोठ्या प्रतिष्ठितपणाचें वाटे व पगारहि त्या दिवसाच्या मानानें बऱ्याप्रमाणानें मिळे. नेहमीं जितक्या जलद नवीन तारऑफिसें उघडण्यांत येत, तितक्या जलद त्यांत काम करणारे पुरविणेंच कठीण जाई. तशांत सुमारें पंधराशें ते दोन हजार तारमास्तर सिव्हिलवॉरमध्यें गुंतले गेल्यामुळें प्रत्येक ठिकाणीं तारमास्तरांची चणचणच भासे. इतकेंच नव्हे, तर सिव्हिल-वॉर थांबून लढाऊ तारमास्तर जरी घरीं परत आले तरीसुद्धां ही चणचण कांहीं कमी झाली नाहीं. कारण पुढें तारखात्याची वाढहि झपाट्यानें होत गेली व नवीन नवीन रेल्वे-लाईन्स पण घालण्याचा

तडाखा एकसारखा चालूच राहिला. जॉर्ज केनॉन, सर वुइल्यम फॉन हार्न, सुप्रसिद्ध अँड्रय् कार्नेगी असलीं बडींबडीं धेंडेंसुद्धां त्यावेळीं तारखात्यांत कामावर होतीं ! तारखात्यांतील जुने लोकच पुढें मोठमोठ्या रेल्वेवरील प्रमुख अधिकारी बनले असो.

हूरॉन येथें कांहीं दिवस घालविल्यानंतर एडिसन इंडियाना-पॉलीस येथें गेला व तेथें वेस्टर्न यूनियन कंपनींत नोकरीस राहिला. मिस्टर जॉन एफ् वॉलीक हे त्यावेळीं सुपरिंटेंडेंट होते, त्यांना त्यानें रस्त्यांतच गांठलें व ' तुमच्या ऑफिसामध्यें कांहीं नोकरी मिळेल कां हो ?' म्हणून विचारलें. ' उद्यां ऑफिसांत ये म्हणजे पाहूं ' असें त्यांनीं उत्तर दिल्यावर दुसरे दिवशीं अगदीं सकाळींच एडिसन वेस्टर्न यूनिअनच्या ऑफिसांत गेला. वॉलीकनीं एडिसनला कांहीं प्रश्न विचारले व त्यांचीं समाधानकारक उत्तरें मिळाल्या-बरोबर त्यांनीं त्याला लगेच तारमास्तर म्हणून रुजू करून घेतलें. मिस्टर वॉलीक व एडिसन यांची क्वचित्च गांठ पडत असे. पण एके दिवशीं तो वॉलीकसाहेबांच्या ऑफिसांत गेला व ' मला कांहीं जुनीं व मोडकींतोडकीं यंत्रें द्याल का ? ' असें मोठ्या नम्रपणानें म्हणाला. मिस्टर वॉलीक यांस त्याच्या या मागणीचें थोडेसें आश्चर्यच वाटलें, पण त्याविषयीं विशेषसा विचार न करतां ' पहा, तिकडे स्टोअर्समध्यें असतील तर, आणि जा घेऊन' असें म्हणून ते आपल्या कामांत गढून गेले. सुमारें वीस वर्षांनीं वॉलीकसाहेब ज्यावेळीं एडिसनला भेटावयास आले, त्या वेळीं मात्र त्यांच्या ध्यानांत आलें कीं एडिसन जुनीं तारेचीं यंत्रें कां मागत होता तें ! कारण एडिसन आतां मोठा संशोधक व तारेच्या यंत्रांचा उत्पादकहि झाला होता !

सुमारें चार-पांच महिन्यांतच एडिसननें इंडियाना-पॉलिसला

रामराम ठोकला. शास्त्रीय प्रयोग करण्याला लागणारें स्वास्थ्य व वाचनाची लालसा तृप्त होईल अशी जागा त्याला लाभलीच नाहीं. वास्तविक या ठिकाणीं एडिसनला पंचाहत्तर डॉलर्स पगार होता. त्याचा खर्चहि विशेष होता अशांतली गोष्ट नाहीं. त्याचा पोशाख अगदीं साधासुधा असे. फॅशन ही कशी ती त्याला ठाऊकच नव्हती. बुटास पॉलिश आहे कीं नाहीं, केस विंचरून साफसूफ बसविले आहेत कीं नाहींत, असल्या गोष्टीकडेहि विशेष लक्ष्य त्यानें दिल्याचें ऐकिवांत नाहीं. इंडियानापोलिस येथील नोकरी सोडल्यावर किंवा सुटल्यावर कांहीं दिवस या गांवाहून त्या गांवास याप्रमाणें एडिसन भटकतच होता. नंतर सिनसिनॅटी येथें तो तारमास्तर म्हणून पुन्हां नोकरीस राहिला. पगारांतील बहुतेक पैसा तो शास्त्रीय विषयांवरील पुस्तकें व इलेक्ट्रिक सामान यांवरच खर्च करून टाकी. एवढेंच नव्हे, तर याबाबतचें त्याचें बजेट इतकें वाढे कीं, त्यामुळें कधींकधीं घरभाडें व खानावळ यांचीं बिलेंहि थकून रहात. वाचनाची आपली जबरदस्त भूक भागविण्यासाठीं कधींकधीं तो, जरीपुराण्याच्या दुकानांतून जुन्या पुस्तकांचीं बाडेंच्या बाडें खरेदी करी व ऑफिसचें काम आटोपतांच घरीं येऊन तीं वाचीत बसे. 'सायंटिफिक अमेरिकन' हें त्यावेळीं निघत असे. तें वाचण्याचा त्याला फारच शोक असे. 'नॉर्थ अमेरिकन रिव्ह्यू' या नांवाच्या नियतकालिकाचे कित्येक अंक त्यानें अवघ्या दोन डॉलर्सना खरेदी केले. व एवढा मोठा सौदा इतक्या अल्प किंमतीस मिळाल्याबद्दल त्याला फार हर्ष झाला. चांगल्या मजबूत गड्यालाहि हालणार नाहीं, एवढें मोठें हें ओझें होतें. तें स्वतः तसेंच पाठीवर लादून तो ऑफिसांत आला व पहांटे तीन वाजेपर्यंत आपलें तारेचें काम करून तें ओझें पाठीवर घालून तसाच घरीं जावयास निघाला. असल्या अंधेरांतून एवढें ओझें नेऊन कोण जात आहे, असें म्हणून गस्तवाल्यानें त्याला हटकलें, परंतु एडिसननें तिकडे लक्ष्य

न देतां आपलें पाऊल जलदीनें चालू ठेविलें. ओझें घेऊन जाणारा इसम ज्याअर्थी कांहींच बोलत नाहीं, त्याअर्थी तो चोरच असला पाहिजे अशा समजुतीनें गस्तीच्या शिपायानें ताबडतोब गोळी झाडली! नशीब बळकट! नाहीं तर यावेळींच एडिसनचा अंत व्हावयाचा. गस्तवाल्या शिपायानें जवळ येऊन तपास केला तों, 'आपण तार-मास्तर असून रात्रींचें काम आटोपून आपण घरीं जात आहों' असें सांगून एडिसननें आपली सुटका करून घेतली.

तारखात्यांतील लोकांस तारेवरून जाणाऱ्या मजकुराबद्दल कितपत पर्वा असते व त्यांचें काम एकाद्या यंत्राप्रमाणेंच कसें चालतें, या विषयींची एक मौजेची गोष्ट एडिसनसाहेब कधींकधीं सांगतात. एके दिवशीं एका तारऑफिसांत तारेचें काम अगदीं नेहमींप्रमाणेंच चाललें होतें. इतक्यांत बाहेर लोकांची अतोनात गर्दी जमलेली दिसूं लागली; व जो तो इसम खिडकींतून आंत डोकावून पहाण्याची पराकाष्ठा करूं लागला. काय गडबड आहे असें आंतून एकानें म्हटलें तेव्हां 'प्रेसिडेंट लिंकन यांस गोळी घालण्यांत आली ही गोष्ट खरी आहे काय?' म्हणून बाहेरील एका माणसानें विचारिलें. हें ऐकतांच जो तो तार-मास्तर आपापल्या फाईलमध्यें तो मजकूर आहे कीं काय तें पाहूं लागला. एका राजेश्रींनीं सर्व मजकूर व्यवस्थितपणें टिपून घेतला होता, परंतु हातानें मजकूर टिपून घेत असतां, प्रेसिडेंट लिंकन मारला गेल्याची गोष्ट त्याच्या डोक्यांत मात्र उतरली नव्हती.

सिनसिनॅटी येथें कांहीं दिवस काम केल्यानंतर एडिसन मेंफिस येथें गेला व लगेच त्यानें वेस्टर्न यूनिअनच्या ऑफिसचा रस्ता धरला. ऑफिसमध्यें जाऊन तारमास्तरची एकादी जागा खालीं आहे कीं काय याचा तो तपास करूं लागला. अस्सल खेडवळ तऱ्हेचा त्याचा तो पोशाख पाहून तारखात्यांतील सर्वच मास्तर एकमेकांकडे पाहूं

लागले. त्याचा तो खेडवळ फॅशनचा शर्ट, अघळपघळ पाटलूण, पायांतला जंगी बूट व चेहेऱ्यावरील बावळेपणा हीं पाहून जो तो एकमेकाकडे बघून डोळे मिचकावूं लागला. 'कोणास पाहिजे तारमास्तरची जागा?' असें त्यांतीळ एका वात्रट गृहस्थानें विचारलें व त्यावर 'मला' असें एडिसननें म्हटल्याबरोबर ऑफिसांत हंशाच पिकला. 'हा खेडवळ आडमुठ्या कसचें करतो तारमास्तरचें काम' असें त्या वात्रट गृहस्थाला वाटलें असावें. थोड्याच वेळानें सुपरिंटेंडेंटचें लक्ष्य एडिसनकडे गेलें, व 'तारमास्तरचें काम मिळेल का?' असें त्यानें पुन्हां विचारिलें. ऑफिसांत दोन तीन जागा अद्यापि भरावयाच्या होत्या, तेव्हां चालचलाऊ विचारपूस केल्यावर सुपरिंटेंडेंटनें त्याला ताबडतोब कामावर दाखल करून घेतलें, व सेंट लुईशीं संबंध असलेल्या टेबलावर त्याला काम देण्यांत आलें. सेंट लुईच्या तारेच्या लाईनवर इतकें कांहीं काम असें कीं, तेथें अगदीं कसलेल्या माणसाचीहि तिरपिट उडाल्याखेरीज रहात नसे. आणि ही नवीन खेडवळ व बावळट मूर्ति त्या लाईनीच्या तारेवर बसलेली पहातांच खास कांहीं तरी गम्मत उडणार अशीच सर्व तारमास्तरांची कल्पना होऊन राहिली. शिवाय सेंट लुईहून तार पाठविणारा तर असा कांहीं फर्डा होता कीं, डमी चालू झाल्याबरोबर सिंगरचें शिवण्याचें यंत्रच चाललें आहे कीं काय, असा भास झाल्यावांचून रहात नसे; आणि त्यांतल्यात्यांत दुसऱ्या टोंकास नवखा इसम बसला आहे असें जर का या सेंट लुईवाल्यास समजलेलें असलें, म्हणजे तर झंजावाताप्रमाणेंच त्याची डमी कडकडूं लागावयाची!

सेंट लुईहून वायर मेसेज सुरू झाला, दहापंधरा शब्दहि झाले तरी एडिसन आपला कागदपेन्सिलच शोधीत होता! हें पहातांच आतां ह्या बावळ्या पोराची गंमत कशी उडते, तें पहाण्यासाठीं, सगळे तारमास्तर आपापले टेबल सोडून त्याच्या टेबलाभोंवतीं जमा

झाले. तिकडून तर तारेची नुसती सरबत्तीच चाललेली होती. तरी-सुद्धां एडिसनचें काम अगदीं धिम्मेपणानें चाललें होतें. कागद, पेन्सिल वगैरे लेखनसाहित्य मिळाल्यावर तारेंतील एक एक शब्द तो अगदीं सावकाशपणें टिपून घेत होता. आपल्या अपेक्षेप्रमाणें मेसेज घेण्यांत एडिसनची बिलकूल तिरपीट उडाली नाहीं हें पाहतांच सगळे तारमास्तर आपापल्या मनांत बरेच वरमले. सेंट लुईवाला मात्र आपल्याकडून अगदीं कमाल करीत होता. त्याच्याकडून दर मिनिटास पंचेचाळीस पन्नास शब्द येत होते तरी, एडिसन बिलकूल डगमगला नाहीं. इतकेंच नव्हे, तर प्रत्येक ' आय् ' वर अनुस्वार देऊन व प्रत्येक ' टी ' चें डोकें सुद्धां बिनचूक फोडून तो साव-काश लिहीत होता. एडिसनचें हस्ताक्षर अतिशय सुबक होतें व तार उतरून घेण्याच्या कामीं त्यानें नवीनच लिपी उपयोगांत आणिली होती. त्याचें प्रत्येक अक्षर अगदीं मोत्यासारखें गोल निघावयाचें. या बावळ्या मूर्तीची ही अजब करामत पाहून, त्या आफिसांतील प्रत्येक जण अगदीं खर्जीलच झाला होता.

सेंट लुईच्या तारमास्तराचा शब्दवेग जरा कमी होत चालला, तेव्हां ' कां ? थकलांत वाटतं इतक्यांत ' असें एडिसननें तारेवरून विचारिलें. आतां मात्र सेंट लुईवाल्याची खोडकीच जिरली व इकडे आफिसांतील लोकांचें एडिसनविषयींचें मत पार बदलून त्यांची तोंडें अजीबात बंद पडलीं. सेंट लुईचा तारमास्तर मेंफिस ऑफि-सला अगदीं सतावून सोडीत असे, पण त्यालाहि आज एक वस्ताद भेटला, हें पाहून सर्वांना आनंद झाला, व प्रत्येक जण एडिसनचें कौतुक करूं लागला.

परंतु मेंफिसच्या ऑफिसलाहि एडिसनचा लाभ फार दिवस मिळूं शकला नाहीं. कारण एडिसन व त्याचा स्नेही नॅप या दोघांबद्दल

ऑफिसांतील बरेचसे लोक सुपरिंटेंडेंट मिस्टर बेकर यांच्याकडे नेहमीं कांहीं तरी कागाळ्या करीत. त्यांकडे त्यांनीं आरंभीं आरंभीं विशेषसें लक्ष्य दिलें नव्हतें; पण दुर्दैवानें आज त्याला अचानक गांठलें! आदल्या रात्रीं तो व नॅप दोघे मिळून गांवांत एक नवीन नाच निघाला होता, तो पहाण्यास गेले होते. सकाळीं ऑफिसांत आल्याबरोबर दोघांनाही तो आपल्या मित्रमंडळीस करून दाखविण्याची हुक्की आली! झालें, दोघांनींहि नाचावयास लागलींच सुरवात केली. धांगडधिंगा व हंशा यांनीं सर्व ऑफिस दुमदुमून गेलें. खुर्च्या, टेबलें सर्व अस्ताव्यस्त पडलीं व सगळे लोक तो नाच पहाण्यांत अगदीं दंग होऊन गेले. एडिसन व नॅप या जोडीचा नाच पूर्ण रंगांत आला होता इतक्यांत सुपरिंटेंडेंट बेकरसाहेब या नर्तकांच्या पुढें येऊन दत्त म्हणून उभे राहिले व एका हातानें एडिसनची मानगुटी व दुसऱ्या हातानें नॅपची मानगुटी धरून, दोघांनाहि 'इथें चालू दे तुमचा नाच' असें म्हणून रस्त्यांत लोटून दिलें! अशा रीतीनें या आनंदपर्यवसायी नाचाचा शेवट एडिसन व नॅप यांच्या बेकारींत झाला. नॅपनें यानंतर तारखात्यास कायमचा रामराम ठोकला; पण पुढें तो रेल्वेखात्यांत फार मोठ्या योग्यतेस चढला; आणि एडिसनसाहेबांनीं तारखात्यांतील नोकरीसाठीं पुन्हां आपला मोर्चा बॉस्टन शहराकडे वळविला.

बॉस्टन येथें ॲडॅम्स म्हणून एडिसनचा एक दोस्त होता. माझ्याकरितां कांहीं काम मिळाल्यास तारखात्यांत चौकशी कर, असें मेंफिस येथील नोकरीवरून सुटल्यावर त्यानें त्याला लिहिलें. ॲडॅम्सहि तारखात्यांतच नोकरी करीत असे. त्यानें एडिसनचें पत्र आपल्या वरिष्ठ अधिकाऱ्यांस नेऊन दाखविलें. एडिसनचें सुंदर व मोत्यांसारखें गोल हस्ताक्षर पाहून अधिकारी चकितच झाला, आणि तार उतरून घेतांना सुद्धां असें सुंदर अक्षर जर तुझा मित्र काढीत असेल, तर

त्याला अवश्य बोलाव, ' असा ॲडॅम्सला जबाब मिळाला. त्याप्रमाणें त्यानें त्याला पत्रानें कळविलें. असें आशाजनक पत्र पाहून एडिसन लगेच बॉस्टन येथें येऊन दाखल झाला व तारखात्यांतील वरिष्ठ अधिकाऱ्याची मुलाखत घेऊन पांच मिनिटांतच तारमास्तर म्हणून तो पुन्हां नोकरीस लागला. त्याची मुद्रा बावळट व पोषाख अस्ताव्यस्त असल्यानें हा आपलें काम कसें काय करील, या विषयीं वरिष्ठ अधिकाऱ्याचें मन किंचित् संशयित होतें; परंतु लवकरच तारेच्या कामांत एडिसनचा हात, निदान त्या ऑफिसांत तरी कोणी धरणार नाहीं, असें सर्वांस आढळून आल्यामुळें, तो सर्वांच्या कुचेष्टेचें अधिष्ठान होऊन बसला नाहीं. उलट सर्वजण त्याच्या कामाविषयीं कौतुक करून त्याच्यावर अतिशय प्रेमच करीत.

बॉस्टन येथील वेस्टर्न यूनिअनचें ऑफिस तळमजल्यावरच होतें. पूर्वीं तेथेंच एक जुनें हॉटेल असल्यामुळें झुरळें अतिशय असत. रात्रपाळीच्या लोकांसाठीं मध्यरात्रीच्या सुमारास एक म्हातारा आयरिश फराळाचें सामान घेऊन येई व त्यापैकीं कोणी कांहीं तरी घेत. तारेचें काम आटोपून फराळाचें खावयास जर का जरासा उशीर झाला, तर फराळाचे सर्व जिन्नस तीं झुरळें खाऊन फस्त करीत. त्यामुळें सर्वांना तीं एक पीडाच झाली होती. तें पाहून त्या झुरळांचाच फन्ना उडविण्याची एडिसननें एक अजब शक्कल काढली. फराळाच्या टेबलावर त्यानें टिनचा वर्ख पसरला. त्या टिनच्या वर्खाचें एक टोंक बॅटरीस व दुसरें एका स्विचला जोडून दिलें व त्याच्या शेजारीं खाण्याचे बरेच पदार्थ ठेवून दिले. आस्तेआस्ते सर्व झुरळें टेबलावर जमा होऊं लागलीं. सर्व झुरळें जमलेलीं पहातांच त्यानें एकदम स्विच बंद केला, त्याबरोबर तीं सर्व पटापट मरून पडलीं ! हा प्रयोग बऱ्याच वेळां करून त्यानें पुष्कळ झुरळांचा निःपात केला होता. अशाप्रकारच्या कांहीं ना कांहीं नव्या

नव्या कल्पना तो दररोज काढी यामुळें एतद्विषयींचा त्याचा अनुभव सारखा वाढत गेला. शिवाय ऑफिसांतील मित्रमंडळींची करमणूक होई ती वेगळीच. अशाच प्रकारची आणखी एक युक्ति त्यानें उंदीर मारण्याकरितां म्हणून उपयोगांत आणली होती. झुरळांच्या संहाराची गोष्ट दुसऱ्या दिवशींच वर्तमानपत्रांत बराच मीठमसाला लागून प्रसिद्धहि झाली. पण वेस्टर्न यूनियनच्या सुपरिंटेंडंटनां अशा प्रकारच्या हकीगती वर्तमानपत्रांत प्रसिद्ध होणें, कंपनीच्या इभ्रतीस कमीपणा आणणारें आहे असें वाटलें व संध्याकाळींच अशा तऱ्हेच्या चेष्टा ऑफिसांत या उपरान्त न करण्याबद्दल एडिसनला वरिष्ठ अधिकाऱ्यांकडून चांगलीच तंबी मिळाली.

एवढें मात्र खरें कीं अशा प्रकारच्या तंब्या, ताकिदी व सूचना एडिसनला या, व या पूर्वींच्या ऑफिसांतील वरिष्ठाधिकाऱ्यांकडून मिळाल्या तरी विद्युत्शास्त्रांतील आपलें ज्ञान वाढविण्याकरितां त्यानें कमालीचे प्रयत्न चालू ठेविले होते. नुसत्या तार खडखडविण्यानें त्याचें समाधान कधींच झालें नाहीं. प्रत्येक यंत्र कसें चालतें, त्याची रचना कशी आहे, त्याचें मुख्य मुख्य भाग कोणते आहेत; त्याची मोडतोड झाल्यास काय करावयाचें वगैरे हजारों प्रश्न त्याच्या मनांत सारखे घोळत असत.

एकदां एका म्हाताऱ्या फिटरला वीज तारेंतून कशी जाते, असें एडिसननें विचारिलें. तेव्हां त्या फिटरनें त्याला निरनिराळ्या प्रकारांनीं समजाविण्याचा प्रयत्न केला; पण एडिसनचें समाधान झालें नाहीं. तेव्हां शेवटीं तो फिटर त्याला म्हणाला; इकडे पहा, लंडनपासून एडिंबरोपर्यंत लांबीचा एक कुत्रा आहे अशी कल्पना कर; त्यावर एडिसननें 'हो' कारार्थी मान डोलविली. लगेच तो फिटर पुन्हां म्हणाला कीं, एडिंबरोंत त्या कुत्र्याची शेंपूट ओढ

आणि मला सांग कीं तो कुत्रा लंडनमध्यें ओरडेल कीं नाहीं तें ! अशा प्रकारच्या विलक्षण स्पष्टीकरणानें एडिसन स्तब्धच झाला. शास्त्रीय गूढ अधिक चांगल्या रीतीनें यापेक्षां कोण उकलूं शकेल ? पुन्हां तो अशा लोकांपासून शास्त्रीय ज्ञान मिळविण्याच्या भानगडींतच पडला नाहीं ! असो.

(२) बॉस्टनमधील गमती.

बॉस्टन येथें असतांना एडिसननें एक लहानशी बखळ व तिला जोडून एक लहान खोली भाड्यानें घेतली होती. ही जागा गांवापासून जरा अलगच होती, असें म्हणावयास हरकत नाहीं. त्यामुळें जेवणाकरितां गांवांत सुमारें एक मैल त्याला तांगडत जावें लागे. वेळ वांचविण्याकरितां तो कधींकधीं धांवतहि जाई. रस्त्याच्या नाक्यांवरील पोलीस लोकांस ही स्वारी माहितीची झाल्यामुळें कोणी त्याचा पाठलाग करीत नसे. खोलीस जोडून असलेल्या बखळींत त्यानें एक लहानसें वर्कशॉप काढलें होतें. ऑफिसचें काम आटोपलें कीं, गडबडीनें किंवा वर म्हटल्याप्रमाणें केव्हां केव्हां धांवतहि यावें, जुन्या बाजारांतून कांहीं पुस्तकें आणलीं असल्यास या वर्कशॉपमध्यें वाचीत बसावें; किंवा त्यांच्या आधारें कांहीं शास्त्रीय प्रयोग करीत असावें. त्यावेळीं एडिसनची ऑफिसड्यूटि म्हणजे पूर्ण बारा तासांची असावयाची, तरी थकवा म्हणून त्याला कसा तो ठाऊकच नसे ! एके दिवशीं प्रसिद्ध शास्त्रवेत्ता फॅराडे याचे विद्युत्शास्त्रावरील समग्र ग्रंथ त्याला विकत मिळाले, ते घेऊन ऑफिसांतून तो धांवतधांवतच बखळींतील आपल्या वर्कशॉपमध्यें आला. त्यावेळीं पहांटेचे चार वाजले होते. तिथूनच स्वारीच्या वाचनास सुरुवात झाली. सकाळीं सात वाजतां त्याचा स्नेही ॲडम्स जागा होऊन पहातो तों एडिसन वाचीत बसला होता, तें पाहून 'कां रे, केव्हांसा उठलास' म्हणून त्यानें विचारलें, तेव्हां 'काय करूं रे, आयुष्य तर इतकें लहान आहे

कीं, सर्व गोष्टी मी शिकणार तरी केव्हां, व त्यांचा उपयोग करणार तरी केव्हां ! आज मी निजलोंच नाहीं. शिवाय मी आतां अगदीं निश्चयच केला आहे कीं, रस्त्यांतून सुद्धां धांवत सुटावयाचें व जीं काय दोन चार मिनिटें वांचतील तीं देखील ज्ञानसंपादनांत घालवावयाचीं ' असें त्यानें मोठ्या कळवळ्यानें उत्तर दिलें. अठरा-वीस तास काम करावयाचें म्हणजे त्यास कांहींच वाटत नसे. जेव्हां पहावें तेव्हां प्रयोगशाळेंत तो काम करीत असावयाचा; मग केव्हां निजत होता कोणास ठाऊक ! ऑफिसास तरी तो वेळेवर जाई असें म्हणावें तर तसेंहि नव्हतें. कधींकधीं तर स्वारी कसल्या तरी विचा-रांत गुंग असावयाची व त्यामुळें ऑफिसांत जाण्याची आठवण त्याला अर्धा पाऊण तास उशीरां व्हावयाची. त्याच्या गैरहजेरींत ऑफिसां-तील स्नेही—सोबती बोभाटा होऊं नये म्हणून बऱ्याच वेळां त्याचें काम निभावून नेत. केव्हां केव्हां उशीराबद्दल वरिष्ठाकडून त्याला पुष्पां-जलीहि मिळे व तीबद्दल तो मोठ्या नम्रतेनें दिलगिरीदेखील प्रदर्शित करी. त्याला त्याबद्दल पश्चात्ताप होत असे कीं नाहीं, हें सांगतां येत नाहीं. कारण पुढेंही या बाबतींत त्याच्या कार्यक्रमांत सुधारणा झाली नाहीं.

' नायट्रो ग्लिसरीन ' व ' गन कॉटन ' कसा करितात, तें त्यानें एके दिवशीं वाचलें. झालें, लागलींच कांहीं ॲसिड्स व इतर पदार्थ जमा करून त्यानें प्रत्यक्ष प्रयोगास सुरुवात केली. ॲसिड्सच्या मिश्र-णाचें एक रसायन तयार करून, एका चिनीमातीच्या बशींत त्यानें तें भरलें व त्याच्याकडे तो पहात बसला; पण थोड्याशा वेळानें किंचित् निराश होऊन ' कांहीं जमत नाहीं बेटं—काय चुकतं आहे कोणास ठाऊक ' असें म्हणाला व नंतर धुराड्याशेजारच्या एका कोनाड्यांत ती बशी ठेवून देऊन तो स्वतःच्या मनाशीं विचार करीत बसला. ' तूं काय करीत आहेस ? ' असें त्याला विचारण्याची

सोयच नव्हती. एरवीं तो अगदीं मनमिळाऊ, उमदा व मोठा विनोदी गडी; पण कसल्या तरी कामांत, वाचनांत किंवा प्रयोगांच्या चाळ्यांत गर्क असतांना मात्र त्याला प्रश्न विचारण्याची सोयच नव्हती. हें रसायन पुढें कांहीं दिवस त्या कोनाड्यांत तसेंच पडून होतें. सहज एके दिवशीं थंडी विशेष होती, म्हणून त्यानें शेकोटी पेटविली व तो आणि अॅडम्स दोघेहि शेकत बसले. धुराडें व आसपासची जागा त्या शेकोटीनें किंचित् गरम होतांच, अकस्मात् तोफेसारखा एक आवाज झाला! धरणीकंपाप्रमाणें सर्व इमारत हादरून गेली व धुराड्याचा बराचसा भाग कोसळून पडला. केवळ नशीबानेंच खैर केली, म्हणून दोघे शीरसलामत बचावले. अॅडम्स तर या आकस्मिक प्रसंगानें अगदीं घाबरून गेला, पण एडिसन मात्र, 'अरे वा, छान जमलं होतं बरं का!' असें विजयी स्वरानें उद्गारला! आपला प्रयोग यशस्वी झाल्याच्या आनंदाच्या भरांत, अंगावर कोसळलेल्या धुराड्याच्या भाराची स्वारीला क्षितीच नव्हती!

एडिसनच्या ऑफिसमध्यें ओव्हरकोट, व टोप्या वगैरे ठेवण्याची एक ठराविक जागा होती. तिच्यालगत प्यावयाच्या गार पाण्याचा हौद असे. समोरच एका खिळ्याला सांखळीनें एक भांडें टांगलेलें होतें. तहान लागली म्हणजे तारमास्तर खिळ्यावरून तें भांडें काढीत व त्या हौदांत बुडवून वर ओढीत व पाणी पिऊन परत खिळ्यास तें अडकवून ठेवीत. या ठिकाणीं आपल्या मित्रमंडळींची कांहीं कुचेष्टा करावी असें मनांत आणून, त्या खिळ्याच्या एका टोंकास एडिसननें टेलिग्राफच्या बॅटरीचें एक टोंक जोडून दिलें व दुसरें टोंक हौदाच्या बुडास लावून ठेविलें. अर्थात्च हें कोणास ठाऊक नव्हतें. नेहमींप्रमाणें ऑफिसांतील एका तारमास्तरानें तें भांडें खिळ्यावरून काढून हौदांत बुडवितांच त्याला विजेचा असा कांहीं सुंदर झटका बसला कीं सांगतां सोय नाहीं. कारण बॅटरीस १९० सेल्स जोडलेलीं होतीं.

मित्रमंडळींच्या बऱ्याचशा आग्रहावरून एडिसननें एकदां एक उत्कृष्ट सूट तीस डॉलर्सना खरेदी केला. एकर कमी इतका पैसा कपड्यालत्त्यांच्या बाबतींत त्यानें यापूर्वी कधींच खर्च केला नव्हता. पुढें दोन तीन दिवसच झाले असतील, त्यावर बरेंचसें सल्फ्यूरिक ॲसिड सांडल्यामुळें तो अगदीं खराब होऊन गेला. म्हणून ' पाहि- लेंस ॲडम्स, फुकट गेलें कीं नाहीं तीस डॉलर्स, अरे आपल्या- सारख्याचे हे ढंग नव्हत ! " असें मोठ्या गंभीरपणानें तो म्हणाला. एडिसनच्या या साध्या उद्गारांवरून काय बोध घ्यावयाचा, हें वाचकवर्गाला निराळ्या शब्दांनीं विशद करून सांगावयास पाहिजे असें नाहीं.

कपड्यासंबंधीं आणखी एक मजेदार गोष्ट प्रसिद्ध आहे. ट्रेमॉंट रो नांवाच्या रस्त्यावर त्यावेळीं कपड्यांचीं मोठ- मोठीं दुकानें होतीं. एकदां समोरासमोरच्या दोन दुकान- दारांत माल स्वस्त विकण्याच्या बाबतींत चुरशीची लढत लागली. दोघांनींहि जंगी पाट्या लाविल्या होत्या व त्यांवर लिहिलें होतें कीं, समोरच्या दुकानापेक्षां आमच्या दुकानांत माल स्वस्त मिळेल. दोघांकडेहि पायमोजांच्या जोड्यांचे जंगी लॉट पडले होते. एकानें १२ सेंटांस एक जोडी, या प्रमाणें माल विक्रीस काढला तर दुस- ऱ्यानें अकरा सेंटांची जाहिरात फडकाविली. अशा रीतीनें उतरत उतरत जोड्यांच्या किंमती इतक्या उतरल्या कीं, अखेर एका दुकान- दारानें एक सेंटला पांच जोड्या, याप्रमाणें लॉटमधील जोड्या विक्रीस काढल्या ! यांत कांहीं तरी फसवणूक असेल अशा समजुतीनें बरेंचसें गिऱ्हाईक दुकानांत शिरतच नसे. दुकानाच्या बाहेर मात्र गर्दी इतकी व्हावयाची कीं, जाणारायेणारांस वाटसुद्धां मिळणें मुष्किलीचें झालें होतें. एके दिवशीं एडिसन व ॲडम्स हे दोघेही गम्मत पहात दुकानाच्या दारांत उभे होते. ॲडम्स असा

कांहीं उधळ्या होता, कीं कधीं त्याच्या खिशांत पैसा म्हणून शिल्लक असावयाचा नाहीं. मोठ्या काकुळतीस येऊन एडिसनला ॲडम्स म्हणाला ' दोन सेंट उसने दे रे दोस्त; पाहूं तरी काय गम्मत आहे ती ? त्यानें दिलेले दोन सेंटस् घेऊन ॲडम्स दुकानांत शिरला व तडक पायमोजेखात्यांत गेला. दोन सेंटस् देतांच दहा पायमोजां-च्या जोड्या एका मुलीनें ॲडम्सच्या अंगावर फेंकून दिल्या. ॲडम्स त्यांतील एक जोडी घेऊन मोजून पाहूं लागला, तें पाहून ती मुलगी चटकन् म्हणाली. अंहं, गिऱ्हाइक इतकें तुंबलें आहे कीं, मोजमाप करायला आम्हांला बिलकूल वेळ नाहीं. ॲडम्स त्या जोड्या घेऊन बाहेर आला व पाहूं लागला तों त्या चारपांच वर्षांच्या मुलाच्या पायास येतील असें दिसून येतांच मनांतल्या मनांत विरमला; रस्त्या-वरील लोकांनीं जेव्हां हा सौदा पाहिला तेव्हां ते मोठमोठ्यांदां हंसूं लागले. या दिवसानंतर ॲडम्स स्वस्त सेलच्या भानगडींत पुढें कधींहि पडला नाहीं, हें सांगणें नकोच.

बॉस्टन येथें श्रीमंत लोकांच्या मुलींकरितां त्यावेळीं एक स्वतंत्र कॉलेज असे. एकदां या कॉलेजच्या प्रिन्सिपालनें वेस्टर्न यूनियनच्या सुपरिंटेंडंटना मोर्सच्या टेलिग्राफासंबंधीं विद्यार्थिनींस माहिती सांगण्या-करितां एखादा माहितगार इसम पाठविण्याविषयीं विनंति केली. सुपरिंटेंडंट साहेबांस, एडिसननें विद्युत्शास्त्रावरील बरेच ग्रंथ वाचल्याचें माहित होतें, म्हणून त्यांनीं या कामगिरीवर त्याचीच योजना केली, व उद्यां संध्याकाळीं एका कॉलेजमध्यें जाऊन मोर्स टेलिग्राफावर तुला व्याख्यान द्यावयाचें आहे, तेव्हां नीट तयारी ठेव व प्रयोगाचें सामानहि बरोबर घेऊन जा ' अशी सूचना देऊन सुपरिंटेंडंट निघून गेले. एडिसनला तयारी अशी करावयाचीच नव्हती. गाडी आली म्हणजे जावयाचें व टेलिग्राफची माहिती द्यावयाची. त्यांत त्याला विशेष असें कांहींच वाटलें नाहीं, व तें तो थोड्या

वेळानें विसरूनहि गेला. दुसऱ्या दिवशीं ठरल्या वेळेस गाडी आली, तेव्हां तो छपरावर चढून कसल्याशा तारा गोठवीत होता. गाडी पहातांच व्याख्यानाची आठवण होऊन तो खालीं उतरला; वेळहि थोडाच उरला होता, स्पेशल पोषाख असा त्याच्याजवळ कांहीं नव्हताच, तेव्हां नेहमींचेच कपडे चढवून गडबडीनें तो तसाच गाडींत जाऊन बसला. मुलींच्या कॉलेजांत आज आपलें व्याख्यान होणार, याची त्याला आतांपर्यंत खबरच नव्हती. गाडी कॉलेजच्या कांपाउंडांत शिरतांच खरा प्रकार त्याच्या दृष्टीस पडला. श्रीमंत आणि फॅशनेबल लोकांच्या रूपवान् मुली सायंकालच्या सुंदर पोषाखांत इकडेतिकडे फिरत होत्या. कोणी तरी बुड्ढा प्रोफेसर येऊन व्याख्यान देईल अशीच त्यांची अपेक्षा होती; पण अस्ताव्यस्त पोषाखाचे व बावळ्या मुद्रेचे तरुण एडिसनसाहेब गाडींतून उतरलेले दिसतांच, त्या मुलींनीं एकमेकींकडे नेत्रकटाक्ष करून गालांतल्या गालांत हंसावयास सुरवात केली ! कॉलेजची ती भव्य व सुंदर इमारत व कंपाऊंडमध्यें इतस्ततः फिरणाऱ्या त्या मोहक मुलींचे अप-टु-डेट फॅशनचे पोशाख पाहून, अशा ठिकाणीं यावयाचें म्हणजे निदान ईव्हिनिंग सूटमध्यें तरी यावयास पाहिजे होतें, हें त्याच्या यावेळीं ध्यानांत आलें. व्याख्यान असें आजपर्यंत त्यानें कधींच दिलें नव्हतें असें असतांहि असल्या तरुण स्त्रीसमाजापुढें व्याख्यानास सुरवात करण्यासाठीं तो कॉलेजहॉलमधील स्टेजवर चढला. त्याचे पाय लटपटूं लागले, अंगास दरदरून घाम सुटला, पाठींत कळ आल्याप्रमाणें वाटलें, आणि घशांत कसलें तरी हाडूक अडकावें, त्याप्रमाणें त्याचें बोलूं लागतांच होऊं लागलें ! पण इतकेंहि होतें तरी मोठ्या धैर्याचा आवेश आणून त्यानें व्याख्यानास सुरुवात तर केलीच. आरंभींचीं दोन चार औपचारिक वाक्यें उच्चारल्यानंतर, त्याला खराच धीर आला. आधींच आवडता विषय व त्याचा कसून

केलेला अभ्यास अशी जय्यत तयारी असल्यावर, त्याविषयींच्या व्याख्यानानें श्रोतृसमाजाचें मन आकर्षण करावयास त्याला मुळींच विलंब लागला नाहीं. व्याख्यान जसजसें रंगांत येत चाललें तसतसा श्रोतृसमाज तल्लीन होत चालल्याचें दिसू लागलें. आपलें विषय-प्रतिपादन, किती समर्पक, किती मुद्देसूद व कसें परिणामकारक होत आहे हें श्रोत्यांच्या मुखचर्येवरून व्याख्यात्याला सहज रीतीनें वाडतां येतें; आणि वेळेचा गुण काय असेल तो असो, त्या कॉलेज-मधील तरुण—स्त्रीसमाजापुढील एडिसनचें अगदीं पहिलें व्याख्यान एकाद्या सुविद्य, व दीर्घ व्यासंगी अशा व्याख्यानकारापेक्षांहि सरस वठलें. इतर श्रोतृसमुदायाप्रमाणें स्वतः एडिसनलाहि याबद्दल फार समाधान वाटलें. कांहीं हुशार विद्यार्थिनी होत्या, त्यांनीं तर या तरुण, पण अगदीं साध्याभोळ्या प्रोफेसराचें अतीशय कौतुक केलें !

असो. या एकाच व्याख्यानानें बॉस्टनच्या श्रीमंत लोकांत—विशेषतः स्त्रीसमाजांत एडिसनचें नांव बरेंच दुमदुमून राहिलें, यांत शंका नाहीं. पुढें केव्हांहि या विद्यार्थिनींपैकीं कोणीहि, रस्त्यांत एडिसनची गांठ पडल्यास त्याला अभिवादन करण्यास चुकत नसे. व त्याचा एडिसनचे स्नेह्यांस मोठा हेवा वाटे.

(३) एडिसनचें पहिलें पेटंट.

वरील दोन-तीन गंमतीप्रमाणें एडिसनच्या पहिल्या पेटंटाविषयींची गंमत देखील अशीच बोधप्रद व मनोरंजक आहे. पण तिची हकीगत देण्यापूर्वीं अगोदर पेटंट म्हणजे काय, या संबंधीं थोडीशी माहिती येथें देणें अस्थानीं होणार नाहीं.

पेटंटचा कायदा बहुतेक सर्व सुधारलेल्या राष्ट्रांमध्यें आहे. एखाद्या माणसास एखाद्या युक्तीबद्दल अगर कल्पनाजन्य कृतीबद्दल पेटंट मिळतें. याचा थोडक्यांत अर्थ असा कीं, ही युक्ति किंवा कृति

अगदीं नवीन असून उपयुक्त आहे, असा त्याला सरकारच्या ऑफिसकडून दाखला देण्यांत येतो. एका ठरावीक पद्धतीप्रमाणें अशा दाखल्याबद्दल प्रथम पेटंट ऑफिसरला अर्ज करावयाचा असतो, व आपली युक्ति अगर कृति नवीन कशी आहे व उपयुक्त कशी आहे, हें अर्ज करणारानें सिद्ध करून द्यावयाचें असतें. ती युक्ति अगर कृति आपलीच आहे, अशी पेटंटऑफिसच्या मुख्याधिकाऱ्यासमोर प्रतिज्ञा केली म्हणजे मग एक ठरावीक फी भरावी लागते. इतकें झालें म्हणजे, मग सरकारी पेटंट ऑफिसांतील तज्ज्ञ ती युक्ति तपासतात व ती पूर्वीं कोणीं कधीं काढिली आहे कीं, काय, याविषयीं ते स्वतःची खातरजमा करून घेतात. तिच्या उपयुक्ततेबद्दल व नवीनपणाबद्दल अशा रीतीनें पूर्ण खात्री झाल्यानंतर पेटंटऑफिसमधून अर्जदारास युक्तीचा मालकी हक्क देण्यांत येतो. या विधीलाच पेटंट म्हणतात. कोणीं आपल्या पेटंट मिळालेल्या युक्तीची अगर कृतीची नक्कल केल्यास त्यावर सरकारी न्यायकोर्टांत रीतसर दाद मागतां येते व दावा शाबित झाल्यास नक्कल करणाराकडून पेटंटच्या मालकास नुकसानभरपाईहि देवविण्यांत येते. 'पेटंट' म्हणजे एक प्रकारें 'बौद्धिक मालमत्तेचा मालकी हक्क आहे' असेंहि म्हणतां येईल. पेटंटच्या कायद्याप्रमाणेंच 'कॉपीराईट' 'डिझाईन्स' 'ट्रेडमार्क' वगैरे संबंधाचेहि निरनिराळे कायदे आहेत. असो.

आतां आमच्या चरित्रनायकाच्या पहिल्या पेटंटकडे वळूं. बॉस्टन येथें असतांना एडिसननें 'मत–मापन यंत्र' या नांवाचें एक नवीन यंत्र निर्माण केलें. एखाद्या राष्ट्राचे प्रेसिडेंटचे, प्रान्ताचे गव्हर्नरचे अगर म्युनिसिपल निवडणुकींत आपल्या 'मत-मापन' यंत्राचा अतिशय उपयोग होईल अशी त्याला आशा वाटत होती. सन १८६९ च्या जून महिन्यात त्याला या यंत्राचें पेटंट मिळालें. या वेळीं रॉबर्टस या नांवाच्या एका गृहस्थानें एडिसनला हें यंत्र

चनाविण्यास व पेटंट घेण्यास सुमारें शंभर डॉलर्सची मदत केली होती. ‘ मत-मापन यंत्र ’ आपलें काम फार सफाईनें करी. यामुळें या यंत्राबद्दल जर सर्व हक्क सरकार विकत घेईल, तर आपण एक मोठी प्रयोगशाळा व वर्कशॉप बांधूं अशा तऱ्हेचे शेख महंमदी विचार त्याच्या मनांत घोळूं लागले. तो तडक वॉशिंग्टन येथें गेला. तेथें सरकारी ऑफिसरांना आपल्या युक्तीचा पूर्ण परिचय करून दिल्यावर व तिच्यापासून मतें किती अचूक मोजतां येतील हें त्यांच्या निदर्शनास आणल्यावर सर्वांना या तरुण, कल्पक व संशोधक गृहस्थाचें फार कौतुक वाटलें. त्याच्या या युक्तीबद्दल त्यांनीं फारच वाखाणणी केली, माना डोलविल्या, इतकेंच नव्हे तर कित्येकांनीं त्याची पाठहि थोपटली. यामुळें तर त्याची आशा दृढतर होऊन आपलें यंत्र सरकारांत विकलें जाणार याबद्दल त्याला खात्री वाटूं लागली. आठचार दिवस त्यानें वरच्या ऑफिसांतून खालच्या ऑफिसांत व मोठ्या साहेबाकडून धाकट्या साहेबाकडे मोठ्या उमेदीनें हेलपाटेहि मारले. पण राजनैतिक कारस्थान म्हणजे काय असतें हें या खुळ्या अननुभवी पोराला काय माहीत ! तोंडावरच्या हंसरेपणावरून जर अंतःकरणांतील कारवाई दृष्टीस पडती, तर ‘ राजनीति ’ आणि ‘ कारस्थान ’ या शब्दांना कांहीं तरी अर्थ राहिला असता काय ?

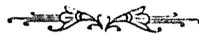
वॉशिंग्टनच्या सरकारी बड्या खात्यांत या यंत्राची पीडा कोणालाच नको होती. मतांच्या नोंदणींत होईल तितका कालापव्यय करून व तसेंच करवेल तितकी फिरवाफिरव करून आपल्याला पाहिजे तोच पक्ष, नेमका वर आणतां यावा, हाच जेथें वॉशिंग्टनच्या सरकारी आफिसरांचा डाव होता, तेथें असल्या ह्या यंत्राची दाद कशी लागणार ? थोडक्यांत याचा शेवट असा झाला कीं, आज उद्यां करितां करितां, कांहीं तरी लंगड्या सबबी काढून सरकारी अधि-

काऱ्यांनीं नकारघंटा वाजवून एडिसनला एके दिवशीं वाटेस लाविलें ! पूर्वी कसल्याहि बाबतींत नसेल, इतका या पेटंटच्या बाबतींत एडिसन निराश झाला व तशाच स्थितींत बॉस्टनला परत आला. या निराशेचा पगडा पुढें फार दिवस याच्या उत्साही मनावर अर्थातच टिकला नाहीं; परंतु 'स्वतःच्या कल्पकतेनें कोणतीहि युक्ति अगर कृति निर्माण करण्याच्या अगोदर, बहुजनसमाजास तिची उपयुक्तता पटून तिला, त्याच्याकडून स्वयंप्रेरणेनें मागणी येईल कीं नाहीं, याचा पुरा पुरा विचार केल्याशिवाय पुन्हां कामासच सुरुवात करावयाची नाहीं, एवढा मात्र त्यानें निश्चय केला !

मतमापन यंत्राचा अशाप्रकारें बोजवारा उडाल्यामुळें एडिसनच्या मनास थोडासा धक्का बसला खरा; पण त्याच्यायोगें त्याचा धीर मुळींच खचला नाहीं. उलट वेस्टर्न यूनिअनच्या कंपनीमधील आपल्या नोकरीवर त्यानें लाथ मारिली व निरनिराळे शोध लावून व कल्पकतेनें यंत्रें निर्माण करूनच आपला चरितार्थ चालवावयाचा असें त्यानें ठाम ठरवून टाकलें. या वेळीं त्याला बरेंच कर्जहि झालें होतें तेव्हां न्यूयॉर्क येथें जाऊन कांहीं भाग्योदय झाल्यास पहावें, असें त्याच्या मनानें घेतलें आणि पुढें थोड्याच दिवसांनीं त्यानें न्यूयॉर्कला प्रयाण केलें.

प्रकरण चवथें.

भाग्योदयाचा उषःकाल.



एडिसन न्यूयॉर्कला जावयाला निघाला, त्यावेळीं जेमतेम बोटीच्या भाड्याइतकेच पैसे त्याच्याजवळ होते. त्याचीं हत्त्यारेंपात्यारें, प्रयोगशाळा, वर्कशॉप सर्व कांहीं मागें बॉस्टन येथें ठेवून जाणें त्याला

भाग पडलें. न्यूयॉर्कसारखें अफाट व बकाली शहर, खिशांत एक कपर्दिकसुद्धां नाहीं, अशा स्थितींत बंदरावर उतरतांच, प्रथम खाव-याचें काय हा प्रश्न त्याच्यापुढें काळासारखा उभा राहिला! बंदरा-वरून पायींच पुढें जात असतां, चहाच्या व्यापाऱ्यांनीं जाहिराती-साठीं व प्रसारासाठीं फुकट चहा पाजण्याचें एक दुकान उघडलेलें होतें, तेथें शिरून एडिसन एकदोन कप चहा प्याला. नाहीं म्हणाव-याला त्याच्या ओळखीचा एक तारमास्तर न्यूयॉर्कमध्यें कोठें तरी होता; पण एवढ्या अफाट शहरांत उपाशी फिरून त्याचा पत्ता काढणें एडिसनसारख्या नवख्या इसमाला अर्थात्च मोठें दुर्घट काम होतें. पण कर्मधर्मसंयोगानें थोड्याच वेळांत त्या तारमास्तरची व एडिसनची रस्त्यामध्यें अचानक गांठ पडली. पण उपयोग काय? एकादशीच्या घरीं शिवरात्र असाच प्रकार येथेंहि झाला होता. हे तारबाबू देखील नोकरी सुटल्यामुळें या सुमारास 'खाली' च होते! एडिसनपेक्षां यांची सांपत्तिक स्थिति यावेळीं चांगली होती; म्हणजे एडिसनजवळ शिल्लक 'शून्य डॉलर' तर त्याच्या मित्राच्या खिशांत संबंध एक डॉलर होता! दोघेहि मिळून एका फराळाच्या दुकानांत शिरले आणि सफरचंद व कॉफी असा फराळ करून बाहेर पडले. इतकें उत्तम जेवण साऱ्या जन्मांत मीं चाखिलें नाहीं, असें एडिसन, त्या हॉटेलमधून बाहेर पडतांना आपल्या मित्राला म्हणाला, आणि तें अगदीं खरें होतें; कारण गेल्या दीड-दोन दिवसांत थंड्या फराळा-शिवाय दुसरें कांहींहि त्याला मिळालें नव्हतें!

निरुपाय होता तरी पुन्हां वेस्टर्न यूनियन टेलिग्राफ कंपनीचें ऑफिस गांठणें एडिसनला भाग होतें. तेथें जाऊन त्यानें चौकशी केली पण जागा खाली नव्हती. मग भटकत भटकत स्वारी, कांहीं अंतरावर असलेल्या 'गोल्ड इंडिकेटर कंपनी' च्या ऑफिसांत शिरली. गोल्ड इंडिकेटर कंपनी हें काय प्रकरण होतें, हें एडिसनल

माहित नव्हतें. पण थोड्याच वेळांत नेहमींच्या परिचयाचा बॅटरीचा वास त्याला आला, व येथें कांहीं तरी तारेचा संबंध आहे असा त्याचा दृढ समज झाला. गोल्ड इंडिकेटर कंपनी ही न्यूयॉर्कमधील सोन्याचा सट्टा करणारी मंडळी होती. त्या वेळच्या बाजारच्या अस्थिर परिस्थितीमुळें या कंपनीनें 'गोल्ड रिपोर्टिंग टेलिग्राफ' म्हणून एक स्वतंत्र खाजगी लाईन ठेविली होती. कारण वेस्टर्न यूनियनच्या टेलिग्राफिक लाईनमधून व्यापारी बातम्या फुटतात असा त्यांना अनुभव आला होता. बॅटरीच्या ॲसिडचा वास वरीलप्रमाणें आल्याबरोबर एडिसनला, अगदीं घरीं येऊन पोहोंचल्याप्रमाणेंच धीर आला, व म्हणून तेथेंच कांहीं वेळ निजण्याची त्यानें परवानगी मिळविली. डॉक्टर लॉज् यांच्या पद्धतीप्रमाणें या कंपनीच्या टेलिग्राफिक शाखेचें काम चाले. ही पद्धत काय आहे, याचें गेले दोनतीन दिवस एडिसननें बारकाईनें निरीक्षण केलें होतें. कर्मधर्मसंयोगानें त्याच दिवशीं कंपनीच्या टेलिग्राफिक यंत्राचा ट्रॅन्स्मिटर एकाएकीं बंद पडून सर्व काम बंद पडलें. झालें. सर्व ऑफिसांत एकच धामधूम व पळापळ सुरू झाली. ऑफिसमधील पोरें इकडून तिकडे हिंडूं लागलीं. सर्व सराफकट्ट्याचा व्यवहारच बंद पडल्यासारखा झाला! ऑफिसचे सुपरिंटेंडंट इकडेतिकडे झपाट्यानें येरझाऱ्या घालीत, पण त्यांना यंत्राची माहिती बेताचीच असल्यानें, त्यांच्या येरझाऱ्या व ऑफिसप्यूनच्या येरझाऱ्या या सारख्याच किंमतीच्या ठरत!

एवढ्या धामधुमींत बॅटरीरूमजवळ पडून राहिलेल्या बिचाऱ्या एडिसनला कोण विचारतो! पण अंगीं विद्या आणि कर्तृत्व असलें म्हणजे एकप्रकारचें धैर्य मनुष्याच्या अंगांत आपोआपच येत असतें. ही सर्व धांवपळ पाहून एडिसन धिटाईनें पुढें झाला व 'साहेब मी प्रयत्न करून पहातों' असें सुपरिंटेंडंटला मोठ्या नम्रपणानें म्हणाला. कामाची अशी गडबड उडून राहिली होती कीं, कोणीहि कां असे

ना, पण यंत्र बरोबर झालें म्हणजे मिळविली, असें सुपरिंटेंडंट साहेबांना होऊन गेलें होतें व म्हणून त्यांनीं एडिसनला प्रयत्न करून पहावयास सांगितलें. दोन-तीन दिवस सहज निरीक्षण केलेल्या यंत्रांत बिघाड होऊन रिपेरीला तें आपल्याच हातांत मिळावें, हा खरोखर दैवयोगच तर नसेल ना, असा विचार एडिसनच्या मनांत आल्यावांचून राहिला नाहीं. ट्रॅन्स्मिटरचें सूक्ष्म निरीक्षण करितांना अगदीं थोडक्याच कालांत त्याच्या नजरेस असें आलें कीं, त्यांतील एक स्प्रिंग मोडून दुसऱ्या दोन चक्रांत जाऊन अडकून बसली आहे व त्यामुळें यंत्र थांबलें आहे. इतक्यांत त्या यंत्राचे जनक खुद्द डॉक्टर लॉजच तेथें येऊन दाखल झाले. त्यांना पहातांच ' अगदीं दोनच मिनिटें थांबा साहेब, ' असें एडिसन म्हणाला. ' चल, आटप ' डॉक्टर लॉज गुरगुरले ! लॉजसाहेबाइतक्या तिडपिड्या स्वभावाचा माणूस एडिसननें साऱ्या जन्मांत पाहिला नव्हता. एवढें यंत्र बिघडलेलें, एक-दोन मिनिटांत दुरुस्त होईल, असें आपण सांगतो आहे, तरीसुद्धां डॉक्टरसाहेबांचें आटप आटप असें चाललेंच होतें. यांत डॉक्टर लॉज्चा दोष होता, असें नाहीं. कारण यंत्र बंद पडल्याच्या दरम्यान प्रत्येक मिनिटास हजारों डॉलर्सचा फायदा होत आहे कीं तोटा होत आहे, हेंच कळावयाचें बंद झालें होतें. पण एडिसनच्या अंदाजाप्रमाणें दोन तीन मिनिटांतच ट्रॅन्स्मिटर ताळ्यावर आला, व थोड्याच वेळांत सर्व व्यवहार पूर्ववत सुरळित चालू झाला. डॉक्टर लॉजनीं एडिसनची नीट विचारपूस केली, तींत त्याच्या कर्तबगारीची त्यांना पूर्ण जाणिव झाली. याचा परिणाम थोडक्यांत असा झाला, कीं, डॉक्टर लॉज यांच्या तिसऱ्या भेटींतच, म्हणजे त्यानंतरच्या दोन दिवसांतच एडिसन त्या सर्व तारखात्याचा म्हणजे ' गोल्ड रिपोर्टिंग टेलिग्रॅफिक कंपनीचा ' मॅनेजर झाला !! दोन दिवसांपूर्वीं माध्यान्हाची ज्याला

भ्रान्त होती, तोच एडिसन आज याप्रमाणें मोठ्या पदवीला चढला ही गोष्ट, एकाद्या कसलेल्या कादंबरीलेखकाला देखील आश्चर्य वाटावयास लावील ! पण वस्तुस्थिति मात्र तंतोतंत अशी होती खरी.

या नव्या जागेचा पगार दरमहा ३०० डॉलर्स म्हणजे ९०० रुपये होता, तरी त्याचेबद्दल एडिसनला मोठेसें आश्चर्य वाटल्याचें दिसत नव्हतें. एवढें मात्र खरें कीं, आतां त्याची पोटा-पाण्याची काळजी सर्वस्वी दूर होऊन त्याच्या अत्यंत आवडत्या अशा प्रयोग-शाळेवर खर्च करावयास मुबलक पैसा त्याच्या हातीं खेळूं लागला. त्यानें लवकरच शहरांत एक प्रशस्तशी इमारत भाड्यानें घेऊन तेथें प्रयोगशाळा व वर्कशॉप थाटलें. सर्व रासायनिक द्रव्यांच्या बाटल्या हत्यारें-पात्यारें, उपकरणें वगैरे खरेदी करून तीं त्यानें व्यवस्थित-पणें मांडून ठेविलीं व शास्त्रीय ज्ञान व कल्पनाशक्ति यांच्या जोरा-वर नवीन युक्त्या व प्रयोग यांचा सपाटा लाविला. गोल्ड इंडिके-टर कंपनींतील कामाचे तास व झोंपेचे दोनतीन तास वजा करून राहिलेला सगळा वेळ तो येथेंच काम करीत बसलेला असे. इतकी थोडी झोंप त्याला कशी पुरी होत असे, हें एक कोडेंच आहे. पण दोनतीन तासच कां होईना, एकदां स्वारी आडवी झाली कीं, भरणीकंप झाला तरी जागी म्हणून व्हावयाची नाहीं, इतकी गाढ झोंप त्याला येई ! आतां मात्र एडिसनची प्रयोगशाळा अगदीं खरोखरीच्या प्रयोगशाळेप्रमाणें दिसूं लागली होती व त्याचा त्याला साभिमान आनंदहि वाटत होता.

गोल्ड इंडिकेटर कंपनींतील टेलिग्रॅफिक यंत्रें वारंवार बिघडत असत व एडिसन तिचा मुख्य मॅनेजर होता, तरी वरचेवर त्याला त्रास होई, व कामांत घोंटाळा उडे. एडिसनची खात्री झाली कीं डॉक्टर लॉज यांचे मूळ यंत्रच सदोष आहे तेव्हां याच कामाकरितां थोड्याच दिवसांत त्यानें ‘ गोल्ड टिकर ’ नांवाचें स्वतंत्र यंत्र बन-

विलें. असलें यंत्र बनविणें त्याला फारसें कठिण नव्हतें, कारण डॉक्टर लॉजच्या यंत्रांतील दोष त्याच्या नजरेस दररोज येत. तेव्हां ते दोष टाळूनच त्यानें हें नवीन यंत्र तयार केलें होतें. या कामीं एडिसनला फ्रँक्लिन पोप नांवाच्या विद्युत्शास्त्रविशारदाचें फार साहाय्य झालें. जुन्या यंत्रावर नेहमीं घोंटाळे उडत इतकेंच नव्हे तर कामहि अत्यंत कमी होई. एडिसननें केलेल्या नवीन यंत्राची गति त्या मानानें पुष्कळच अधिक होती. जनरल मॅनेजर मिस्टर लेफर्टस् याला जेव्हां ही हकीगत समजली तेव्हां त्यानें एडिसनला बोलावून पाठविलें व ' तुझें नवें यंत्र तूं केवढ्याला विकतोस बोल ? ' असा सवाल टाकला. लेफर्टस्च्या मनांत भीति होती कीं, एडिसननें दुसऱ्या कोणाला तरी ही यंत्र-रचना विकून टाकिली तर, आपल्या कंपनीच्या कामांत घोंटाळा झाल्यावांचून व नुकसान आल्यावांचून राहणार नाहीं. ' आपल्या शब्दाबाहेर मी नाहीं. ' एवढेंच एडिसन नम्रपणानें लेफर्टस्ला म्हणाला. वास्तविक पाहिलें तर गोल्ड टिकर यंत्राबद्दल किती पैसे घ्यावे हें त्याला एक कोडेंच पडलें होतें. पांच हजार डॉलर जरी मिळाले तरी फार बहार होईल; असें त्याला मनापासून वाटत होतें; पण एवढी रक्कम नाहीं आली व त्याच्या-ऐवजीं तीन हजार डॉलर आले तरी सौदा पटवायचाच असा शेवटचा निश्चय त्यानें करून ठेविला होता. बोल, चाळीस हजार डॉलर, आहे कबूल ! ' असें लेफर्टस् पुन्हां उद्गारला. एडिसन आ वासूनच उभा राहिला. लेफर्टस्ला वाटलें कीं, एडिसनला हा सौदा फार कमी वाटत आहे म्हणून त्यानें आश्चर्य दर्शविलें. 'चाळीस हजार डॉलर-पेक्षां एक सेंट सुद्धां जास्त द्यावयास आमची कंपनी तयार नाहीं. वाटेल तर पत्कर नाहीं तर सोड ' असें लेफर्टस् निश्चयात्मक स्वरानें म्हणाला. तें ऐकून ' बरं साहेब, आपल्या शब्दाबाहेर मी थोडाच जाणार आहे ? ' असें एडिसन कांहींसा गोंधळून म्हणाला. लाग-

लींच लेफर्ट्स् साहेबानें चाळीस हजार डॉलर्सचा एक चेक त्याच्या नांवानें लिहून त्याच्या अंगावर फेंकून दिला व तो निघून गेला. हा चेक हातांत पडल्याबरोबर आपण स्वप्नांतच आहों, असें कांहीं वेळ एडिसनला वाटल्यावांचून राहिलें नाहीं. पण त्याबरोबरच, चेक म्हणजे काय पदार्थ असतो, याची त्याला आजपर्यंत कल्पना नस-ल्यानें, यांत कांहीं तरी फसवणुकीचा डाव तर नसेल ना, अशी शंकाहि त्याच्या डोक्यांत यावयास चुकली नाहीं. तो तडक बँकेंत गेला व दरवडयाच्या खिडकीजवळ जाऊन त्यानें तो चेक आंत दिला. एक साधारण दिसणारा माणूस चाळीस हजार डॉलर्सचा चेक देतो काय व रोकड मागतो काय, याचा कॅशिअरला उलगडाच पडेना. तो म्हणाला ओळख आण. पण 'मी स्वत: येथें तुमच्या पुढें उभा असतांना, तुम्ही ओळख मागतां याचा अर्थ काय,' असें एडिसननें म्हटलें; परंतु पुन्हां कॅशिअरनें, तें कांहीं नाहीं, ओळख आण जा, असें तुच्छतेनें म्हणतांच निरुपाय होऊन एडिसन लेफर्ट्स् साहेबांकडे यावयास परत निघाला. वाट चालत असतांना, 'तरी मला वाटलेंच होतें, कीं यांत कांहीं तरी गोम आहे म्हणून' असें तो आपल्या मनांत म्हणाला व त्यावरच विचार करीत करीत तो लेफर्ट्स साहेबांच्या ऑफिसांत येऊन दाखल झाला, व कॅशिअर चेक कॅश करण्यासाठीं ओळख मागतो आहे, असें त्यांना म्हणाला. लेफर्ट्स साहेबांनीं नेहमीं बँकेंत जाणाऱ्या एका आपल्या ऑफिसांतील माण-सास एडिसनबरोबर दिलें. हे दोघे दिसतांच बँकेच्या कॅशिअरला तर अधिकच मौज वाटली. त्यांतल्यात्यांत थोडी गंम्मत करण्याकरितां म्हणून त्यानें होत्या नव्हत्या तेवढ्या लहान लहान नोटांचीं पुडकीं एडिसनच्या अंगावर फेंकून देऊन, घ्या रावसाहेब, असें मोठ्या अदबीनें म्हटलें. अंगरख्याचे सर्व खिसे भरले तरी अजून पुष्कळशा नोटा शिल्लक होत्या. तेव्हां कांहीं पुडकीं काखेंत व कांहीं तशींच

हातांत घेऊन स्वारी एकदांची परत घरीं आली. एवढी मोठी रक्कम यापूर्वी एडिसनजवळ कधींच जमली नव्हती, तेव्हां चोरी होऊं नये म्हणून त्यानें सारी रात्र जागून काढिली. आतां या पैशांचें करावें तरी काय व ते ठेवावेत तरी कोठें, याचाच विचार तो रात्रभर करीत होता. परंतु दुसऱ्या दिवशीं एका माहितगार माणसाच्या सल्ल्यानें त्यानें ती सर्व रक्कम एका बँकेंत ठेविली, व पैसे ठेवण्याची व काढण्याची माहिती नीटपणें करून घेतली. अशा रीतीनें तो या नोटांच्या संकटांतून एकदांचा मुक्त झाला. एडिसनच्या आयुष्यांतील हा पहिला विजय होता, व ज्या भाग्योदयाच्या आशेनें तो बॉस्टन येथून न्यूयॉर्कला आला, त्याचा हा उषःकाल होय, असेंहि म्हणावयास हरकत नाहीं. पुढें थोड्याच दिवसांनीं एडिसनला याहूनहि एक मोठें घबाड मिळालें, त्याचीहि हकीगत मोठी मनोरंजक आहे.

डॉक्टर नॉर्विन ग्रीन या नांवाचे वेस्टर्न यूनियन कंपनीचे प्रेसिडेंट होते. त्यांना एडिसनची योग्यता फार चांगली माहित होती, आणि आपला एकादा नवीन शोध घेऊन, तुम्हांस याची जरूरी आहे काय म्हणून तोहि त्यांचेकडे वारंवार जात येत असे. वरचेवर वेस्टर्न यूनियनच्या तारेच्या कामांत बिघाड किंवा घोटाळे उत्पन्न होऊन लाईनहि नादुरुस्त होई, तरीसुद्धां एडिसनला त्या कामावर ठेवावें असें डॉक्टर नार्विन यांना वाटलें नाहीं. वेस्टर्न यूनियन ही सर्वांत मोठी कंपनी आहे, व तींत एकादा लग्गा लागला तर आपल्या जन्माची ददात उडेल, हें एडिसनला पूर्णपणें माहित होतें; आणि म्हणूनच वरचेवर कांहीं तरी निमित्तानें तो डॉक्टर नार्विन यांच्या भेटीस जात असे. एके दिवशीं अशाच कांहीं कामासाठीं तो डॉक्टर साहेबांकडे गेला होता. कसल्याशा कारणानें डॉक्टरमजकुरांची मनःस्थिति त्या दिवशीं चांगली नव्हती. एडिसनची ब्याद टळावी म्हणून ते म्हणाले "बरें तर असें कर, अलबॅनीशीं जोडलेल्या तारायंत्रांत कांहीं तरी

नेहमीं बिघडतें व त्यामुळें कामाची अतीशय खोटी होते; त्यांतले सगळे दोष तूं जर काढून टाकशील तर मग घेऊं आम्ही तुझीं दोन-तीन पेटंटें विकत." त्यांना स्वतःला व शेजारच्या लोकांना माहितच होतें कीं, ती एक अशक्यप्राय अट आहे, म्हणून यासाठीं ते गालांतल्या गालांत हंसतच होते. तथापि एडिसन आत्मविश्वासानें म्हणाला कीं, 'तुम्हांला त्या लाईनमधील सर्व दोष अवघ्या दोन तीन मिनिटांतच काढून देतों; मग तरी कराल ना माझ्या पेटंटांचा विचार ?' बालपणापासून मुरलेल्या या अनुभवी तारमास्तराला यंत्रांतील दोष काढून टाकावयाला कितीसा वेळ लागणार? त्यानें प्रथम पिटस्बर्ग ऑफिसला तार केली कीं, आलबॅनीच्या स्टेशनमास्तरला कळवि कीं, आलबॅनीहून न्यूयॉर्क मार्गावरील प्रत्येक स्टेशनमास्तरला तार कर आणि तार कोठपर्यंत पोंचत आहे तें पिट्सबर्गच्या तारमास्तरला परत कळीव. त्यावर पौकीप्सी स्टेशनजवळ कांहीं तरी घोंटाळा आहे असें पिट्सबर्ग तारऑफिसनें थोडयाच वेळांत तारेनें कळविलें. झालें, डॉक्टर नार्विन साहेबांना हेंच शोधून काढावयाचें होतें. एरव्हीं आठचार दिवसांच्या प्रवासानेंही ही गोष्ट कळून आली नसती. तसेंच, न्यूयॉर्कच्या बाजूनें हा प्रयोग करणें शक्यहि नव्हतें. कारण वाटेंत बरींच जंक्शनें, आणि स्टेशनेंहि अगणित होतीं. असो.

वर लिहिल्याप्रमाणें एडिसनला जेव्हां चाळीस हजार डॉलर्स एक रकमी मिळाले, तेव्हां त्यानें 'गोल्ड इंडिकेटर' कंपनीची नोकरी सोडून दिली व ज्या यंत्रानें एवढी मोठी रक्कम मिळवून दिली, तीं स्टॉक टिकर यंत्रें त्याच कंपनीस पुरवावयास त्यानें सुरुवात केली. या कामासाठीं न्यूयॉर्क येथील आपलें वर्कशॉप बंद करून त्यानें नॉर्थ जर्सी मधील नेवार्क येथें मोठें थोरलें वर्कशाप बांधिलें. या ठिकाणीं 'स्टॉक टिकस' व त्यांखेरीज दुसरीं अनेक यंत्रें तयार करण्याचें काम फार तत्परतेनें सुरू झालें. इलेक्ट्रिकल टेलिग्राफमध्यें

'डूप्लेक्स' ची नवी पद्धति एडिसननें अस्तित्वांत आणिली व तिचें पेटंट घेऊन तें वेस्टर्न यूनियन कंपनीला विकून टाकिलें. या कंपनीनें त्याच्याशीं असा करार केला होता कीं, तारेसंबंधींचें प्रत्येक पेटंट प्रथम त्यानें वेस्टर्न यूनियनला दाखवावें व त्यांनीं तें खरेदी नच केल्यास, मग वाटेल त्या दुसऱ्या कंपनीस विकावें. मागें सांगितलेंच आहे कीं, वेस्टर्न यूनियन ही सर्वच दृष्टींनीं इतर सर्व कंपन्यांपेक्षां मोठी होती व कोणत्याही पेटंटची किंमत ती जितकी देई, तितकी इतरांकडून मिळणें शक्य नव्हतें. एकाच वेळीं एकाच तारेवर दोन संदेश पाठवितां येणें हें डूप्लेक्स सिस्टीमचें मुख्य रहस्य होतें, हे दोन्ही संदेश एकाच दिशेला पाठवितां येत, असेंच केवळ नव्हे, तर ते उलटसुलट दिशांनाहि पाठवितां येत असत. एकाच रुळावरून परस्परविरुद्ध दिशेनें दोन आगगाडया धांवूं लागल्या म्हणजे जो प्रकार होणें शक्य आहे, तसा प्रकार एकाच तारेवर उलटसुलट दिशांनीं जाणाऱ्या संदेशांच्या बाबतींत मुळींच होत नसे. डूप्लेक्स यंत्रास पूर्णत्व आलें अशी खात्री झाल्यानंतर सन १८७४ सालीं त्याचीच पुन्हां नवीन सुधारलेली आवृत्ति काढण्यांत आली. या सुधारलेल्या यंत्रामधून दोहोंच्या ऐवजीं एकाच तारेवर, एकाच वेळीं एकाच अगर परस्परविरुद्ध दिशांनीं चार संदेश पाठवितां येऊं लागले. यामुळें विद्युत्संदेश पाठविण्यांत पूर्वीं जी खेंचाखेंच होत असे, त्या संबंधींच्या सर्व तक्रारी या नव्या यंत्रानें अजीबात नाहींशा केल्या. वेस्टर्न यूनियन कंपनीचा अर्थातच हा केवढा तरी मोठा फायदा झाला. यामुळें पेटंट मिळविलेल्या प्रत्येक नव्या नव्या यंत्राबद्दल त्यांच्याकडून एडिसनला भरपूर मोबदला मिळूं लागला, हें सांगावयासच नको.

या नव्या यंत्राचें नांव 'क्वाड्रुप्लेक्स' असें होतें. वेस्टर्न यूनियन कंपनीनें या यंत्राबद्दल एडिसनला तीस हजार डॉलर्स किंमत

देऊन त्याचे मालकीहक्क विकत घेतले. या योगानें त्याचें संशोधन-कार्य व प्रत्यक्ष प्रयोग हीं विशेष जोरावलीं व पुढें याच पद्धतीनें चारांच्या ऐवजीं एकाच वेळीं सहा संदेश पाठवितां येण्यासारखें एक नवीनच यंत्र बनविण्यास त्यानें सुरुवात केली. परंतु या प्रयोगांत पुष्कळ वेळ फुकट गेला, मिळालेले तीस हजार डॉलर्स खर्च झाले आणि अखेरीस 'अती तेथें माती' या म्हणीचा पुरा दाखला एडिसनच्या प्रत्यंतरास आला !

या यंत्राच्या बाबतींत मिळावें तसें यश मिळालें नाहीं, तरी निराश न होतां, सर्वच पद्धत बदलून अगदीं निराळ्याच तत्त्वावर त्यानें ऑटोमॅटिक टेलिग्राफ या नांवाचें आणखी एक नवें यंत्र निर्माण केलें. विद्युत्प्रवाहाचीं आंदोलनें दर सेकंदास दहा वीस हजारहि होऊं शकतात. पण मानवी हाताला दर सेकंदाला १०–१२ वेळांपेक्षां अधिक वेळ खालीं वर करतां येणें शक्य नसल्यानें, दर मिनिटास चाळीस पन्नासपेक्षां अधिक शब्द तारेवर पाठवितां येत नाहींत. हाताच्याऐवजीं कांहीं यांत्रिक साधनाचा उपयोग केल्यास दर सेकंदास निदान दोनशेंपर्यंत शब्द पाठवितां येणें शक्य होईल असें एडिसनला आढळून आलें. मोर्सच्या पद्धतीप्रमाणें शून्य व आडवी रेघ यांनीं बनविलेले सांकेतिक भाषेंतील सर्व संदेश प्रथम कागदास छिद्रें पाडून त्यावर उतरून घ्यावयाचे. एका लांबच लांब कागदाच्या पट्टीवर सांकेतिक भाषेंतील संदेश याप्रमाणें तयार झाला म्हणजे ती पट्टी संदेश पाठविणाऱ्या (ट्रॅन्स्मिटर) यंत्राला जोडून द्यावयाची. यंत्र फिरूं लागलें, कीं कागदाच्या पट्टीवरील छिद्रें व रेषा यांच्या योगानें एक पोलादी सुई खालींवर होई, तारायंत्राच्या दुसऱ्या टोंकास असणाऱ्या तसल्याच दुसऱ्या सुईस तशींच आंदोलनें होत व एक रासायनिक द्राव लागलेल्या दुसऱ्या कागदावर, विद्युत्प्रवाह असलेल्या सुईचें टोंक लागतांच छिद्रें व रेषांच्या सांकेतिक भाषेंतील संदेश

अगदीं जशाच्या तसा उमटे, अशी या नवीन यंत्राची साधारणतः रचना होती. संदेश उतरून घ्यावयास उपयोगांत आणावयाच्या कागदावर जो रासायनिक द्राव अवश्य लागे, तो शोधून काढण्याचें काम एडिसनला फार दिवस करावें लागलें. रसायनशास्त्रावरील शेंकडों पुस्तकें त्याला जमा करावीं लागलीं. त्यांत कांहीं इंग्लिश, कांहीं फ्रेंच तर कांहीं जर्मन भाषेंतीलहि होतीं. फ्रेंचभाषेंतील पुस्तकांत कांहीं सोल्यूशनस् सप्रमाण दिलीं होतीं; पण प्रत्यक्ष प्रयोग करितां तीं बरोबर वठत नाहींत असा त्याला अनुभव आला. आतां हीं सर्वच पुस्तकें वाचून, त्यांतून एकादें उपयुक्त सोल्यूशन निर्माण करून घेतां येईल का, याविषयीं तो अतीशय सूक्ष्मतेनें विचार करूं लागला. पुस्तकांचा ढीग तर चांगला पुरुषभर उंचीचा पडला होता. रात्रंदिवस या रासायनिक पुस्तकांचें वाचन, अध्ययन व मनन चालू झालें. वाचनाच्या टेबलावरच जेवावें, बसलेल्या खुर्चींतच तास-दोन तास झोंपावें व जागें होतांच पुन्हां वाचूं लागावें असा क्रम अव्याहत चालला होता. सुमारें सहा आठवड्यांच्या दृढ अभ्यासानंतर टिपणां-चींच नुसतीं पुडकींच्या पुडकीं त्याच्या टेबलावर दिसूं लागलीं! या टिपणांच्या साह्यानें प्रत्येक प्रयोग करून एक एक सोल्यूशन तयार करावें व तें कितपत कामास येतें याची अजमावणी करून पुन्हां दुसरें सोल्यूशन करूं लागावें, यांतही एडिसननें पुष्कळ दिवस अहो-रात्र परिश्रम घेतले. अखेरीस एक रासायनिक द्रव पदार्थ सिद्ध झाला! त्याच्या योगानें दोनशें पर्यंत शब्द अडीचशें मैल अंतरावरून सहज रीतीनें घेतां येऊं लागले, तथापि त्याचें संशोधन येथेंच थांबलें नाहीं. त्यानें आणखीहि अनेक प्रयोग करून याची गति, दर मिनि-टास तीन हजारपर्यंत शब्द घेण्याइतकी वाढविली. कोण ही अचाट चिकाटी, बुद्धिमत्ता आणि उद्यमशीलता!!

तारखात्यातील व्यवहाराला मध्येंच एवढा ऊत कां आला, याच्या कारणाचाहि थोडा विचार करणें या ठिकाणीं अप्रासंगिक होणार नाहीं. तसेंच या तारखात्यांत जरूरीमुळें कराव्या लागलेल्या सुधारणांनींच एडिसनच्या कर्तबगारीला अवसर दिला होता, ही महत्त्वाची गोष्ट दृष्टिआड करून चालावयाचें नाहीं.

इ. स. १८६१ च्या अखेर युनायटेड स्टेसच्या बँकांनीं सोन्याच्या नाण्यांत पैशाचा बटवडा बंद करून कागदी नोटांतच पैसे द्यावयास सुरुवात केली. सरकारी खर्चाची तोंडमिळवणी करण्यासाठीं सरकारनें नाण्यापेक्षां कागदी नोटा अधिक प्रमाणांत सुरू केल्या व चलन म्हणून सोन्याचा उपयोग बंद करून टाकला. खाजगी बँकांना यामुळें त्यांनीं स्वतःच्या पतीवर काढलेल्या नोटा बंद करून सरकारी नोटाच व्यवहारांत आणणें भाग पडलें. मिळेल तें सोनें खजिन्यांत सांठवून सरकार कागदी नोटाच काढूं लागल्या-मुळें सोन्याची किंमत अर्थातच वाढूं लागली. व त्यायोगें सोन्याच्या हिशेबांत नोटांचा भाव खालीं खालीं पडूं लागला, तो शंभरास एकसें सत्तरपर्यंत जाऊन उतरला! इ. स. १८६४ सालीं तर हा भाव दोनशें पंचाऐंशीला गेला व पुढें १८६९ सालापर्यंत म्हणजे सरकारी खजिन्यानें सोन्याचें चलन पुन्हा सुरू करीपर्यंत हा चढउतार चालूच होता. याचा परिणाम साहजिकच असा झाला कीं, सोन्याच्या बाजारांत सट्टे सुरू झाले. सट्ट्यांचे चढतेउतरते भाव ठिकठिकाणच्या सराफकट्ट्यांवर पत्रद्वारें कळविणें अनेकदृष्टींनीं गैर-सोयीचें होऊं लागल्यामुळें तें तारांच्या द्वारें धाडण्यांत येऊं लागले. व याचा फायदा प्रत्यक्ष अनुभवास येतांच सराफकट्ट्यांतील चढत्या उतरत्या भावांच्या तारांचा धूमधडाका अर्थातच सुरू झाला. ' वॉल स्ट्रीट ' नांवाच्या न्यूयॉर्कमधील सुप्रसिद्ध रस्त्यावर 'गोल्ड एक्स्चेंज' म्हणजेच ' सुवर्णदालन ' सुरू झालें. या सुवर्णदालनांत सट्टेवाल्यांची

अगदीं खेंचाखेंच होऊं लागली. सोन्याचा भाव प्रथम एका फळ्या-वर लिहीत असत. शेजारच्या सट्टेवाल्यांस हे भाव एका कागदावर लिहून लहान लहान छोकऱ्यांकडून पोंचविण्यांत येत व अगदीं मच्छीबाजाराप्रमाणें जिकडेतिकडे गोंधळ व गलबलाट उडालेला दिसे ! या गोल्ड एक्सचेंजचे डॉक्टर लॉज हे व्हाईस प्रेसिडेंट अर्थात् उपाध्यक्ष होते, व ह्यांनींच गोल्ड इंडिकेटर या नांवाचें भावदर्शक यंत्र शोधून काढिलें होतें. एक्सचेंजच्या कोणाहि मेंबराला आपल्या ऑफिसमध्यें बसून एका घड्याळ्यासारख्या तबकडीवर जो कांटा असे, तो मागें पुढें होई, व त्यामुळें सोन्याच्या भावांतील चढउतार आपोआप समजे. हीं सर्व यंत्रें गोल्ड एक्सचेंजमधील मुख्य बॅटरीच्या साहाय्यानें चालत. यानंतर एडिसननें जें ' गोल्ड टिकर ' म्हणून नवीन यंत्र तयार केलें तें हेंच काम करी; पण नुसतां कांटा न दर्शवितां हें यंत्र सर्व भाव खुणांच्या साह्यानें उतरून घेई. मेंबर आपल्या ऑफिसमध्यें नसला तरी तो परत येतांच, प्रत्येक तासांत भावामध्यें कसकसा फेरबद्दल होत गेला तें त्याला गोल्डटिकर यंत्रानें उतरून घेतलेल्या टिपणांवरून समजून येई. मागें एकदां डॉक्टर लॉज् यांच्या तिडापिडेपणाबद्दल एडिसनला आश्चर्य वाटलें असें लिहिलें आहे. पण वाचकांना मात्र तसें वाटण्याचें कारण नाहीं. यंत्रें एकाएकीं बंद पडल्यावर सर्व मेंबर्सनीं त्यावेळीं एकच काहूर करून उपाध्यक्ष मिस्टर लॉज् यांना सळो कीं पळो करून सोडलें असलें पाहिजे यांत शंकाच नाहीं. त्यांच्या विशिष्ट मनोवृत्तीचें हेंच कारण होतें. डॉक्टर लॉज् यांनीं गोल्ड इंडिकेटर यंत्राचें पेटंट घेतलें होतें व त्याच्याच साह्यानें गोल्ड इंडिकेटर नांवाची कंपनीहि काढिली व केवळ याच कामासाठीं स्वतःचीं खाजगी टेलिग्राफिक ऑफिसेंहि त्यांनीं अस्तित्वांत आणिलीं. त्यांच्या या पद्धतीचा फायदा सुमारें तीनशेंहून अधिक मेंबर्स घेत होते.

सुवर्णदालनांतील सट्टेबाज लोकांनीं तर अगदीं कहरच मांडला होता. त्यांच्या दारुण द्रव्यलालसेला तर ताळच उरला नव्हता. त्यांनीं खुद्द सरकारी अधिकाऱ्यांशीं संधानें बांधिलीं, इतकेंच नव्हे, तर लांचलुचपतीचेहि प्रकार सुरू केले. या सट्टेबाजमंडळींत जे, गाउल्ड व जिम् फिस्क नांवाचे दोन अट्टल सोदे होते. त्यांनीं नेहमीं सरकारी अधिकाऱ्यांची मूठ दाबावी आणि त्यांनीं सोने मध्येंच विक्रीस काढूं नये, असा बंदोबस्त केला, म्हणजे सोनें खरेदीला सुरुवात करून ' कॉर्नर ' करावयाचा, असा या दोन सोद्यांचा डाव होता. कॉर्नर म्हणजे बाजारामध्यें असेल नसेल तेवढा माल खरेदी करून किंवा त्याचे वायदे नक्की करून, मग मालाला अगणित मागणी वाढली कीं, वाटेल ते भाव ठरवावयाचे व अमूप नफा मिळवावयाचा. याच्यापेक्षां आणखीहि एक जबर फायदा होण्यासारखा होता. गाउल्डच्या सट्टेबाज टोळीचे रेल्वेकंपनीच्या धंद्यांत मोठमोठ्या रकमांचे शेअर्स (भाग) होते. त्यामुळें त्यांनीं असा अंदाज बांधला होता कीं, सोन्याचे भाव कडकडून वाढले कीं, पश्चिमेकडील प्रांतांत गव्हाचे भावहि कडाडून जातील व मग शेतकरी साहजिकच गहूं तावडतोब विकून टाकावयाची गडबड करतील, व त्याच्या योगानें रेल्वेवर गव्हांची वहातूक अतोनात वाढून बेसुमार फायदा होईल ! मारवाडी मेंदूमधील हा अंदाज निःसंशय बिनतोड असा होता. कारण, त्यांची पक्की खात्री होती कीं, सरकारी अधिकारी केवळ आपल्या मुठींतील मांजरेंच आहेत ! पण येथेंच त्यांच्या अक्कलेनें पेंड खाल्ली व सर्व पारडें एकदम फिरलें ! गाऊल्ड कंपनीचा कॉर्नर पुरा होतो न होतो तोंच सरकारी अधिकाऱ्यांनीं खजिन्यांतील सोन्याशीं विक्री करण्यास सुरुवात केली. शुक्रवार तारीख २४ सप्टेंबर सन १८६९ रोजीं सरकारीखजिन्यानें एकाच दिवसांत सोन्याचा भाव १६२ वरून १३५ वर आणून सोडला; व त्यामुळें जिकडेतिकडे हाहाः-

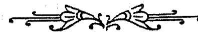
कार उडाला; सट्टेवाल्यांची हड्डी तर या दिवशीं अशी नरम झाली कीं, पुन्हां बरेच दिवस त्यांनीं तोंड म्हणून वर काढिलें नाहीं. रात्रौ बारा वाजले तरी सट्ट्यामध्यें सफा बुडालेले लोक रस्त्यांमधून वेडगळाप्रमाणें भटकत होते, व जिकडे तिकडे एकच गोंधळ उडून गेला होता. अमेरिकन इतिहासांत हा शुक्रवार " काळा शुक्रवार " म्हणून प्रसिद्ध आहे. सट्ट्यांत धुळीस मिळालेल्या लोकांचा गलबलाट व हाहाःकार ऐकून एडिसनच्या एका मित्रानें त्याला म्हटलें, पाहि-लेंस वेड्या, आपण किती सुखी आहों ! आपल्याजवळ एक दमडी-सुद्धां नाहीं. नाहीं तर आपलाहि सगळा पैसा सट्ट्यांत गेल्यामुळें, आज वेडेपीर बनून रस्त्यांत भटकत राहावें लागलें असतें. या मित्राचें हें म्हणणें अक्षरशः खरें होतें. कारण मोठमोठ्या शेठांपासून तो तहत-ऑफिसमधील अगदीं सामान्य नोकरांपर्यंत, ज्यांच्या ज्यांच्याजवळ म्हणून थोडासा पैसा शिल्लक होता, त्यांनीं एकदम श्रीमंत होण्या-च्या आशेनें तो सर्व सट्टेबाजींत गमावला होता व सट्ट्यांत फायदा होऊन जे लक्षाधीश व्हावयाचे ते सगळे आज भिक्षाधीश होऊन गेले होते. हा सर्व प्रकार एडिसननें स्वतः पाहिला होता; त्यामुळें पुढें जरी त्याला लक्षावधि रुपये मिळूं लागले तरीसुद्धां सट्ट्यामध्यें त्यानें एक पैदेखील गुंतविली नाहीं.

यानंतर एडिसननें तारेचीं दोन सुधारलेलीं यंत्रें काढिलीं. त्यांपैकीं एकाचें नांव मल्टिप्लेक्स टेलिग्राफ असून दुसऱ्याचें आटोग्राफिक टेलिग्राफ असें होतें. आटोग्राफिक टेलिग्राफमध्यें एका ठिकाणीं लिहिलेला मजकूर अगदीं जशाच्या तसाच त्याच लिपींत व त्याच वळणांत दुसऱ्या ठिकाणीं पाठवितां येत असे. हें यंत्र इतकें जुनें पुराणें असूनहि फक्त गेल्याच वर्षीं म्हणजे, तें तयार झाल्यापासून साठ वर्षांनीं सुधारण्यांत येऊन निराळ्या स्वरूपांत अस्तित्वांत येऊं पहात आहे.

सन १८७० सालीं एडिसननें दुसऱ्या एका नवीन युक्तीच्या प्रसारार्थ सुरुवात केली. ही युक्ति म्हणजे 'टाईपरायटरचें यंत्र होय. यापूर्वी मिस्टर शोल्स् या नांवाच्या एका गृहस्थानें टाईपराईटरचा पहिला नमुना एडिसनसाहेबांना दाखविण्यास आणला होता. हा नमुना साधारणच होता, त्यानें काम बरोबर होत नव्हतें, अक्षरेंहि नीट एका ओळींत येत नसत. एडिसननें या यंत्रामध्यें बरीच सुधारणा करून त्याचा एक नवीनच नमुना तयार केला होता. या नवीन उपक्रमाबद्दल त्याला बरीच आशाहि वाटूं लागली होती. परंतु 'लिहिण्याचें' यंत्र असा शब्दप्रयोग ऐकून त्यावेळचे लोक हंसूं लागत व उत्पादकाची टवाळीहि करीत. त्यामुळें अशा तऱ्हेच्या यंत्राला लवकरच बाजार मिळेल असें त्याला वाटेना. हा पहिला टाईपरायटर विकावयास त्याला तब्बल तीन वर्षे लागलीं. आणि म्हणून या धंद्यांत यश येणार नाहीं, अशा समजुतीनें एडिसननें त्याचा नादच सोडून दिला.

प्रकरण पांचवें.

टेलिफोनचें रहस्य !



यावेळीं आमच्या चरित्रनायकाचें नांव सर्वतोमुखीं झालें होतें व तो एक जाडा शास्त्रवेत्ता आणि विलक्षण संशोधक आहे, अशी जनतेस खात्री पटूं लागली होती. तत्कालीन चांगल्याचांगल्या वर्तमानपत्रांसहि एडिसनसाहेबांची कर्तबगारी हा एक नवीनच विषय होऊन बसला होता. त्याच्या नवीन नवीन शोधांचीं व युक्त्यांचीं रसभरित वर्णनें वर्तमानपत्रांतून झळकूं लागलीं होतीं. यांतील सर्वच वर्णनें वस्तुस्थितीस धरून असत असें मुळींच नव्हतें. इतकेंच नव्हे

तर कधींकधीं त्यांत इतकी अतिशयोक्ति असे कीं, ती वाचून खुद्द एडिसनलाच हंसूं आल्याशिवाय रहात नसे. केव्हां केव्हां तर निव्वळ खोट्या गप्पाच प्रसिद्ध होत ! वर्तमानपत्राचा धंदा, कोणी-कडून तरी कॉलम भरला कीं, त्या त्या रिपोर्टरचे पैसे चुकते होत. विशेषतः अमेरिकन वर्तमानपत्रांत तर अतिशयोक्तीचा विधिनिषेध बिलकूल मानला जात नाहीं; एवढें खरें. बरें, वाचकहि वर्तमान-पत्रावर विशेषसा भरंवसा ठेवतात असेंहि केवळ नाहीं. एखादी बातमी सांगावयाची झाली तर अमेरिकन मनुष्य ' अमूक एक गोष्ट घडली आहे ' असें सांगत नाहीं तर ' अमूक एक गोष्ट घडून आली आहे, असें वर्तमानपत्र म्हणतें ' असें तो सावधगिरीचें विधान करील. अर्थात् बातमी खोटी ठरली तर जबाबदारी परस्परच ! पेटंटऑफिसचा एक मुख्य अधिकारी एकदां आपल्या स्नेह्यास म्हणाला कीं, ' तो एडिसन नांवाचा न्यू जर्सेचा मनुष्य, त्यानें आम्हांस सळो का पळो करून सोडलें आहे. आमच्या ऑफिसांत असा एक आठवडाहि जात नाहीं कीं, त्यानें दहा-पांच तरी पेटंटचे अर्ज पाठविले नाहींत ! इतक्या झपाट्यानें त्याचें काम चाललें होतें.

नेवार्क येथील तारेचीं यंत्रें बनविण्याचा आपला कारखाना एडिसननें एका हुषार व कल्पक मेस्त्रीकडे सोंपवून देऊन, आपल्या कांहीं नवीन युक्त्यांसंबंधीं शोध लावण्याकरितां व ते पूर्णत्वास नेण्याकरितां मेनलोपार्क येथें एका मोठ्या प्रयोगशाळेची संस्थापना केली. तारेच्या यंत्राच्या बनावटीवर देखरेख करणें व त्याच वेळीं प्रयोगशाळेंत शोध लाविणें हीं दोन्हीं कामें त्याला आवरेनात. शिवाय यंत्रशाळेंत आतां बरेच लोक तयार होऊन आपापलीं कामें चोख रीतीनें पाहूं लागले होते. मेनलोपार्कमधील त्याची ही प्रयोगशाळा पुष्कळ वर्षें चालली होती, व एडिसनला तेथील लोक ' मेनलोपार्कचा जादूगार ' असें संबोधीत. मेनलोपार्क न्यूयॉर्क-

पासून सुमारें २५ मैल दूर होतें. तें एक खेडेवजा गांव होतें. त्याच्या-भोंवतीं सर्वत्र मोकळें मैदान असल्यामुळें हें ठिकाण अत्यंत हवाशीर व शहरांतील लोकांच्या गलबलाटापासून दूर असल्यामुळें संशोधनासारख्या महत्वाच्या कामाला तें फार सोईचें असें होतें.

मेनलो पार्क येथें रहावयास येण्यापूर्वींच एडिसननें ज्या कांहीं नवीन योजना करून ठेविल्या होत्या, त्यांत एके ठिकाणीं बोललेला आवाज दुसऱ्या ठिकाणीं जशाचा तसाच जावा अशीहि एक योजना होती. याच योजनेला हल्लीं आपण '**टेलिफोन**' असें म्हणतों. लिहिलेले संदेश जसेच्या तसेच दूर अंतरावर पाठवितां येण्याची योजना त्याला यापूर्वींच सफळ झाली होती. त्यामुळें आतां बोललेला आवाज इकडचा तिकडे कां पाठवितां येऊं नये अशी महत्त्वाकांक्षा त्याच्या मनांत जागृत होणें अगदीं साहजिक होतें, व त्या दिशेनें त्याचे संशोधनाचे प्रयत्न सारखे चालू होते. परंतु येथें हेंहि सांगितलें पाहिजे कीं, एडिसनप्रमाणेंच, पण त्याच्या-नंतर अवघ्या एकच महिन्यानें टेलिफोनची कल्पना एलिशा ग्रे या नांवाच्या एका इसमाला सुचली, व त्याचदिवशीं बरोबर दोनच तासांनीं अलेक्झांडर ग्रॅहम बेल याचाहि टेलिफोन पेटंटच्या कल्पना-रक्षणाचा अर्ज पेटंटऑफिसांत येऊन पोंहोंचला! यांत कोणीं कोणाची नक्कल केल्याचें बिलकूल संभवत नव्हतें. पेटंटऑफिसमधील पेटंटांचा कोणी अभ्यास केल्यास त्यास असें आढळून येईल कीं, अगदीं एकाच वेळीं, पण निरनिराळ्या दोन देशांत सुद्धां व दोन निरनिराळ्या व्यक्तींनीं एकाच युक्तीबद्दल निरनिराळे अर्ज फाईल केले आहेत. अशीं उदाहरणें थोडीं थोडकीं नाहींत! पेटंटऑफिस-मध्यें अशी एक योजना असते कीं, एकाद्याच्या डोक्यांत एकादी कल्पना आली व ती फार महत्वाची आहे असें त्याला वाटलें, तर ताबडतोब अर्ज करून त्या युक्तीबद्दल, दुसऱ्या कोणीं अर्ज करूं नये,

म्हणून एक वर्षाची तहकुबी मिळवितां येते. तिला 'कॅव्हीट' असें म्हणतात. कॅव्हीट मिळल्यानंतर पेटंटची कल्पना रीतसर पूर्ण करून व तिचा योग्य अनुभव घेऊन पेटंटचा अर्ज देतां येतो, या मुदतींत दुसऱ्या कोणाचाहि हक्क त्या कल्पनेवर लागूं होत नाहीं. ही कॅव्हीटची पद्धती इ. स. १९१० पर्यंत चालू होती.

या पेटंटच्या बाबतींत पुढें एडिसन व अलेक्झांडर ग्रॅहॅम बेल यांच्या दरम्यान मोठा वाद सुरू झाला. दोघांच्याहि पद्धतींत थोडा-बहुत फरक होता; परंतु या वादाचा अखेर निकाल लागावयास सुमारें आठ वर्षें लागलीं. तोंपर्यंत टेलिफोन तयार करून विकण्याचा सपाटा दोघांनींहि चालविला होता ! बेलनें आपली कंपनी सुरू करून शेअर्स काढिले व तींत स्वतः बरेचसे शेअर्स मालकी हक्क म्हणून राखून ठेविले होते. धंद्यांतील चिकाटी एडिसनपेक्षां बेल यांत विशेष होती. शेवटीं त्यांच्यामधील हा वाद कोर्टांत जाऊन, टेलिफोनची मूळ युक्ति अलेक्झांडर बेल यानेंच प्रथम शोधून काढिली असा कोर्टानें निकाल दिला. खरें पाहिलें असतां, टेलिफोनमधील एडिसननें लाविलेले शोध विशेष महत्त्वाचे होते. परंतु मूळ युक्ती ग्रॅहॅम बेलचीच असें कोर्टानें ठरविल्यामुळें, एडिसननें लाविलेले सर्व शोध, अलेक्झांडर ग्रॅहॅम बेलच्या युक्तीवरील सुधारणा म्हणून ठरले. असें झाल्यामुळें एडिसनची या बाबतची हालचाल अगदीं बंदच झाल्यासारखी झाली ! उलटपक्षीं ग्रॅहॅम बेल याच्या टेलिफोनमध्यें बरेच ठळक ठळक दोष होते. एक तर त्याच्या टेलिफोनमधून फार लांब अंतरावर बोललेलें नीटपणें ऐकूं जात नसे. जितकें अंतर अधिक मैल असे, तितकें दुसऱ्या टोंकाच्या माणसास अधिक मोठ्यानें बोलावें लागे; दुसरें टेलिफोनमध्यें बोलणाऱ्या माणसाचा आवाज स्पष्टपणें ऐकूं जावयाचा नाहीं. कधीं गडगडाट झाल्यासारखा, तर कधीं खरखर आणि केव्हां केव्हां तर मडक्यांत बोलल्याप्रमाणें, अशा सतरा तऱ्हा त्यामध्यें होत !

ह्याचें खरें कारण असें होतें कीं, ग्रॅहॅम बेलच्या टेलिफोनमध्यें स्वतंत्र प्रेरक शक्ति अशी ठेविलेलीच नव्हती. मनुष्याच्या स्वाभाविक आवाजा-मुळें जीं आंदोलनें तारेवर होत, तीं लोहचुंबकाच्या शक्तीनें दुसऱ्या बाजूस उमटत व त्यामुळेंच जितकें अंतर लांब तितकी त्याची शक्ति कमी पडे, असा प्रकार होई. तसेंच या पद्धतींत बोलणें व ऐकणें हीं दोन्हींहि कामें एकाच नळकांड्यांत होत; त्यामुळें संभाषणास बरीच अडचण येई, ती निराळीच. एडिसननें बोलण्याचें व ऐकण्याचें अशा दोन स्वतंत्र नळकांड्यांची योजना केल्यामुळें ग्राहकांना तीच पद्धत फार सोयीची वाटूं लागली.

एडिसनच्या टेलिफोनपद्धतींत स्वतंत्र प्रेरक शक्ति, मंडळांतून (सर्किटमधून) सर्व काल चालू राही व आवाजाच्या योगानें त्याच्या यंत्राचा इलेक्ट्रिक रेझिस्टन्स कमीअधिक होई. म्हणजे त्याच प्रमा-णांत प्रवाहाची शक्ति अधिक कमी होई. (हें प्रमाण नेहमीं व्यस्त असतें), व एका दुय्यम मंडळा (सर्किट) ला प्रत्यक्ष बोलण्याचीं यंत्रें जोडिलेलीं असत. त्यामुळें एका टोंकास बोललेलें वाटेल तितक्या दूर अंतरावर नीटपणें ऐकूं जाई व आवाजहि स्पष्ट आणि मोजका असा येई. ह्या महत्त्वाच्या गोष्टींमुळें एडिसनच्या टेलिफोनपद्धतीची सर्वोत्कृष्टता केव्हांच सिद्ध होऊन चुकली होती !

अशा रीतीनें हें एक अत्यंत घोंटाळेबाज कोडेंच होऊन बसलें होतें. बेलची मूळ कल्पना व एडिसनच्या आवश्यक सुधारणा ! यामुळें असें झालें कीं, परस्परांच्या सहकार्याशिवाय, या दोघां कल्पक संशोधकांचा फायदा होणें केव्हांहि शक्य नव्हतें. पण परिस्थिति मात्र अशी विषम होती कीं, दोघेहि एकमेकांस गिळ-ण्यास अगदीं टपून बसलेले ! एडिसनची बाजू वेस्टर्न यूनियन कंप-नीनें उचलल्यामुळें, त्याला पैशाचा जोर दांडगा होता; पण काय-

घ्याचें टोंक होतें बेलच्या हातांत ! पैशाच्या बाबतींत मात्र बेलची स्थिति चांगलीशी नव्हती. एकदां तर बेल अशा पेंचांत सांपडला होता कीं, आपल्या कंपनीच्या नफ्याचा अर्धा भाग अवघ्या अडीच हजार डॉलर्सना देऊन टाकावयास तो तयार झाला होता ! दुसऱ्या एका वेळीं त्याला केवळ शंभर डॉलर्सचीच जरूरी पडली होती व ती भागविण्यासाठीं आपल्या कंपनीतील हक्काचा एक दशांश भाग द्यावयास तो तयार झाला होता; तरी पण वरील दोन्हीहि वेळीं बेलला कोणी ग्राहकच भेटला नाहीं. पुढें दहा वर्षांतच या एक-दशांश हक्काची किंमत पन्नास लक्ष रुपये झाली ! पैशाचा जोर जरी वर म्हटल्याप्रमाणें बेलला कमी होता, तरी पण तो पुरा पुरा बनिया होता; व्यापारी चिकाटींत एडिसनला तो केव्हांहि हार जाणें शक्य नव्हतें. सरतेशेवटीं एडिसन व बेल यांच्यामधील फारा दिवसांच्या लढ्याचा निकाल एकदांचा कांहींसा समाधानकारक रीतीनें लागला. वेस्टर्न यूनियन कंपनीनें एडिसनचीं सर्व पेटंटें खरेदी करून अमेरिकन स्पीकिंग टेलिफोन कंपनीस तीं भाड्यानें दिलीं होतीं. या कंपनीचीं एकंदर ८५ टेलिफोन ऑफिसें होतीं. खेरीज ती मोठ्या प्रमाणांत टेलिफोन यंत्रेंहि बनवीत असे. त्याचप्रमाणें बेलकंपनीनें देखील टेलिफोन बरोबर तारायंत्राचीं स्वतःचीं ऑफिसेंहि उघडलीं होतीं. यामुळें वेस्टर्न यूनियन कंपनीसहि पुष्कळच झीज सोसावी लागत होती. म्हणून ही सर्व अडचण दूर होण्यासाठीं उभय कंपन्यांमध्यें अशा अटींवर तह झाला कीं, बेलकंपनीनें नवीन तार ऑफिसें खोलूं नयेत व असलेलीं बंद करावींत; आणि वेस्टर्न यूनियन कंपनीनें बेल कंपनीच्या टेलिफोनच्या कारभारांत ढवळाढवळ करूं नये. अशा रीतीनें ॲलेक्झांडर ग्रॅहॅम बेलची कंपनी यशस्वी होऊन तिच्याच हातीं टेलिफोनचा बहुतेक कारभार आला ! या कंपनीनें स्वतःचीं टेलिफोनयंत्रें निर्दोष व पद्धतशीर असावींत म्हणून

एडिसनच्या तद्विषयक नव्या सुधारणांचीं पेटंटें विकत घेतलीं; आणि येथून सर्व व्यवहार सुरळितपणें चालू झाला.

तरीदेखील एडिसनचा टेलिफोनचा नाद थोडासुद्धां कमी झाला नव्हता. तारायंत्रांच्या निरनिराळ्या कंपन्यांकडून त्याच्याकडे तशा अर्थीं बऱ्याच सूचनाहि आल्या होत्या; व तसें नवीन टेलिफोनयंत्र निर्माण झाल्यास आपण तें विकत घेऊं, अशीं त्याला आश्वासनें देखील मिळालीं होतीं. अलेक्झांडर ग्रॅहॅम बेलच्या कंपनीचें गाडें आतां सुरळित चाललें होतें व त्यामुळें त्याला विलक्षण फायदाहि होऊं लागला होता. याखेरीज गाउल्ड नांवाच्या गृहस्थानेंहि टेलिफोनमधील कांहीं पेटंटें विकत घेऊन ठेविलीं होतीं. या पेटंटांचा त्याला स्वतंत्रपणें उपयोग होण्यासारखा मुळींच नव्हता, तरी पण टेलिफोनयंत्रांतील एक भाग म्हणून त्यानें विकत घेतलेल्या पेटंटांचा उपयोग होत होता, एवढें मात्र खरें. गाऊल्ड या अट्टल सट्टेबाज गृहस्थाचें स्वभावचित्र वाचकांनीं मागील प्रकरणांत पाहिलेंच आहे. यांची सट्टेबाजी आतां यांत्रिक धंद्याकडे वळली होती, असो. गाउल्डला माहित होतें कीं, आपल्या भागांचा उपयोग केल्याशिवाय टेलिफोनचें यंत्र स्वतंत्रपणें बनणारच नाहीं. त्यामुळें वेस्टर्न यूनियन कंपनीला वेळींअवेळीं सतावून सोडावयास, त्याला हें एक उत्तमच हत्यार सांपडल्यासारखें झालें होतें व म्हणूनच आपल्या स्वतःच्या पेटंट भागांबद्दल तो अव्वाच्या सव्वा किंमत मागूं लागला होता.

एडिसननें या सर्व अडचणींचा फार बारकाईनें विचार केला होता. बेलच्या पेटंटचीं जीं मुख्य अंगें, म्हणजे एक स्प्रिंग व लोहचुंबक, एवढीं वगळून एकादें नवीन यंत्र जर काढलें, तर बेलच्या पेटंटाचा हक्क त्याच्या आड येण्यासारखा नव्हता; म्हणून ‘ इलेक्ट्रो मोटोग्राफ ’ या नांवानें त्यानें एक अगदीं नव्या पद्धतीचें यंत्र तयार

केलें. यांत बेल टेलिफोन पद्धतींतील कोणताहि भाग वापरण्यांत आला नव्हता, इतकेंच नव्हे, तर गाउल्डच्या पेटंटभागांचाहि त्यांत मागमूस नव्हता. यामुळें गाउल्डसाहेब पूर्णपणें तोंडघशीं पडले; आणि एडिसनच्या या 'इलेक्ट्रो मोटोग्राफ' नामक नवीन यंत्राच्या योगानें टेलिफोनच्या सर्वच व्यवहाराला अगदीं नवीन असें वळण लागलें. याच मोटोग्राफयंत्राला जोडून पुढें त्यानें मोठ्या आवाजानें बोलणारा टेलिफोन तयार केला व विशेषतः गायन, संवाद वगैरे इकडून तिकडे ऐकविण्याच्या कामीं, या त्याच्या नव्या युक्तीचा उपयोग फार चांगल्या रीतीनें होऊं लागला.

अमेरिकेप्रमाणें तिकडे इंग्लिश कोर्टांतहि पेटंटबाबतचा बेल–एडिसन वाद विकोपास जात चालला होता. परंतु इलेक्ट्रो मोटोग्राफ व मोठ्यानें बोलणारा टेलिफोन या यंत्रांनीं इंग्लंडमध्यें बेलपद्धतीवर कायदेशीर विजय संपादन केला! बेलला विरोधी असे कांहीं इंग्रज भांडवलवाले होतेच; त्यांनीं एडिसनच्या यंत्रांची तळी उचलून धरिली. कांहीं कालपर्यंत तर इलेक्ट्रो मोटोग्राफ इंग्लंडमध्यें फार लोकप्रिय झाला होता, पण पुढें व्यापारी लोक जसजसा त्याचा अधिक उपयोग करूं लागले तसतशी मोठ्यानें बोलणाऱ्या टेलिफोनची मात्र पीछेहाटच होत गेली. कारण कोणत्या व्यापाऱ्यास व्यापारी भावांचा मोठ्यानें पुकारा होणें आवडेल! यामुळें हलक्या आवाजांत, कानांतल्या कानांत बातमी सांगणारा बेल कंपनीचा टेलिफोनच पुन्हां पुढें सरसावला. एडिसननें ज्यावेळीं मोठ्यानें बोलणाऱ्या टेलिफोनची कंपनी इंग्लंडमध्यें सुरू केली, त्यावेळीं सुप्रसिद्ध इंग्रज लेखक बर्नार्ड शॉ त्याच्या इंग्लंडमधील ऑफिसांत कारकून म्हणून लागले होते! त्यांचें वय त्यावेळीं सुमारें बावीस-तेवीस वर्षांचें असावें. त्यांनीं या अमेरिकेंतून आलेल्या भोळसट, आडमुठ्या, पण जोमदार, कष्टाळू, मनमिळाऊ आणि दिलदार कामकऱ्यांचें वर्णन आपल्या 'इरॅशनल नॉट' नांवाच्या

कादंबरींत फारच बहारीनें व विनोदात्मक भाषेंत केलें आहे. त्यांत टेलिफोन बसवावयास आलेल्या या अमेरिकन कामकऱ्यांचें काम किती झपाट्यानें होई, हे कामकरी लोक बोलतांना इंग्लिश भाषेंत रूढ नसलेले शब्द व कित्येक वेळेला अपशब्दहि कसे वापरीत, इंग्रज कामकरी म्हणजे अतीशय हिशोबी माणूस, त्याच्या मनावर, एकसारख्या अविचारीपणानें काम करीत रहाणाऱ्या व त्यायोगें मालकाचा विनाकारण फायदा करीत सुटणाऱ्या या खुळ्या अमेरिकनांच्या वागणुकीमुळें कसा अनिष्ट परिणाम होण्यासारखा आहे, वगैरे कांहीं उपहासात्मक पण अत्यंत विनोदी वर्णन वाचून कोणालाहि हास्यरसाच्या उकळ्या फुटल्यावांचून रहाणार नाहींत. त्या वेळच्या इंग्रज लोकांच्या कल्पनेप्रमाणें एडिसन म्हणजे एक विद्वान्, जाडा शास्त्रज्ञ आणि अत्यंत कल्पक असा पुरुष होता. इतकेंच नव्हे, तर ते त्याला सर्व ज्ञात व अज्ञात गुणहि चिकटवीत! उलटपक्षीं अलेक्झांडर ग्रॅहॅम बेल हा एक कपटी, लुच्चा, आपमतलबी असा माणूस असला पाहिजे, अशीच त्यांची कल्पना झाली होती. वास्तविक अलेक्झांडर ग्रॅहॅम बेलसुद्धां मोठा विद्वान् शास्त्रीय प्रोफेसर होता. एकदां एकादा मनुष्य चांगला ठरला कीं, त्याला सर्व सद्‌गुण नेऊन चिकटवावयाचे व वाईट ठरला म्हणजे त्याला दुर्गुणाचा पुतळा बनवून सोडावयाचें ही यच्चयावत् मानवसमाजाची तऱ्हाच आहे, आणि ही गोष्ट इतिहासांत सर्व कालीं घडतहि आलेली आहे. इंग्रजींत या प्रकाराला ' हीरो वर्शिप ' अशी संज्ञा आहे. विभूतिपूजेबद्दल आम्हांला नेहमीं हंसणारे अमेरिकनलोकसुद्धां एडिसनबद्दल लिहूं लागले म्हणजे असा गहजब करून सोडतात कीं कांहीं पुसूंच नये ! ' मेनलो पार्क ' मधील या जादूगाराचें वर्णन तत्कालीन अमेरिकन वर्तमानपत्रें व नियतकालिकें यांमध्यें आलेलें आहे. खऱ्या गोष्टींचा तुटवडा पडला तरी यांचे एडिटर व रिपोर्टर बिलकूल डगमगत नसत! असा तुटवडा

त्यांस भासूं लागला कीं, त्यांच्या कल्पनाशक्तीच्या भराऱ्या सुरू होत ! एडिसनसंबंधीं कांहीं अद्भुत वर्णनें वाचिलीं, म्हणजे अमेरिकन कल्पनाशक्तीस कितीहि ताण बसला, तरी तुटावयाची नाहीं, इतकी ती एक खंबीर आणि लवचीक चीज आहे, अशी वाचकांची खात्री झाल्यावांचून रहाणार नाहीं.

एडिसनसंबंधीं कांहीं जरी प्रसिद्ध झालें तरी तत्कालीन बहुजन-समाज तें वाचावयास तरी अगदीं उत्सुक असावयाचा त्यांची, करमणूक होई व या अजब जादूगाराचें ते कौतुक करीत. पण दुर्दैवाची गोष्ट ही कीं, त्यांतील खरी हकीगत कोणती व काल्पनिक कोणती, हें निवडून काढण्याचें काम मात्र अत्यंत कठीण असे. खुद्द एडिसन-साहेबांची मती देखील, अशी भपकेदार वर्णनें वाचून कुंठित होई.

या अद्भुत कादंबरी-नायकाचें वर्णन निरनिराळ्या तऱ्हांनीं वाचावयास सांपडतें. मासल्यासाठीं म्हणून त्यांपैकीं कांहीं नमुने पुढें दिलें आहेत,—

कोणी, हा महापुरुष साधुवृत्तीनें अगदीं एकान्तांत रहातो व एकाद्या वृद्ध किमयागाराप्रमाणें रात्रंदिवस मौनवृत्तीनें विचारांत निमग्न असतो. बाह्य जगताशीं हा कसलाहि संबंध ठेवीत नाहीं. गूढ रासायनिक द्रव्यांनीं भरलेल्या निरनिराळ्या बाटल्या, शास्त्रीय विषयांवरील मोठमोठे जुने ग्रंथ, त्याच्याइतकेच स्वभावानें चमत्कारिक असे त्याचे परिचारक व कांहीं अद्वितीय व दिव्य मानसिक शक्ति, असा त्याचा थाट आहे, अशा शब्दांनीं त्याचें वर्णन करी; तर कोणी एडिसन हा एक गमत्या मनमिळाऊ आणि चैनी गडी असून अत्यंत बुद्धिमान् पण तितकाच व्यवहारशून्य आणि जगाची पर्वा न करणारा आहे, असें त्याचें चित्र काढी. एका पश्चिम अमेरिकेंतील मासिकानें तर कमालच केली आहे. त्याच्यामतें एडिसन हा एक

चेटक्या मनुष्य आहे, त्याला अनेक सिद्धी प्राप्त झालेल्या आहेत, तो विस्तव आणि पाणी यांचे नैसर्गिक गुणधर्म सुद्धां बदलूं शकतो, इतकेंच केवळ नव्हे तर प्रत्यक्ष सूर्यप्रकाशसुद्धां बंद करण्याचें सामर्थ्य त्याच्या अंगांत आहे. इ. इ.

युनायटेड स्टेट्सच्या पश्चिमभागांतील लोकांच्या संस्कृतीच्या मानानें वरील तऱ्हेचें वर्णन त्यांना अर्थातच ठीक पटण्यासारखें होतें. 'मागणीप्रमाणें पुरवठा' म्हणतात तो हाच ! तथापि कांहीं वर्णनें मात्र वस्तुस्थितीला अनुरूप अशींच असत. मिस्टर बिशप नांवाच्या गृहस्थांनीं त्या वेळीं केलेलें वर्णन बऱ्याच अंशीं यथार्थ आहे, असें म्हणतां येईल; पण त्यांत देखील एडिसन म्हणजे असा असा एक मनुष्य असला पाहिजे, ही जी सार्वत्रिक रूढ कल्पना, तीपासून मात्र सदर लेखकाला फारसें दूर रहातां आलें नाहीं, असें आढळून येईल.

मिस्टर बिशप यांनीं केलेलें वर्णन खालीलप्रमाणें आहे—

"प्रयोगशाळेंत जे पुष्कळ तरुण काम करीत आहेत, त्यांतील अमूक म्हणजेच एडिसन असें परक्या माणसास ओळखतां येणार नाहीं. साधारणपणें दिसायला तो इतर कामकऱ्यांप्रमाणेंच आहे. तो पहा, जो त्या बांकापाशीं उभा आहे तोच एडिसन, त्याची उंची अदमासें पावणेसहा फूट दिसते आहे; त्याचा बांधा कांहींसा वांकलेला असून दिसण्यांत तो अजून तरुणच असावा असें वाटतें. परंतु त्याच्या चेहेऱ्याकडे पाहिलें तर एकाद्या वृद्धाप्रमाणें चिंताजनक आठ्यांचें जाळें त्याच्या कपाळावर दिसून येत आहे. त्याचे काळे केंस पिकायला लागल्याचें दिसत आहेत. ते पहा त्याचे हातहि ॲसिडचे डाग पडून काळे झाले आहेत. त्याच्या अंगावरील कपडे पाहिले, तर ते त्यानें तयार कपड्यांच्या दुकानांत विकत घेतले असावेत असें वाटतें. तो दिसायला एकाद्या फिटर-टर्नरप्रमाणें दिसतो,

किंवा अधिक समर्पक रीतीनें सांगावयाचें म्हणजे रात्रपाळीच्या छाप-खान्यांतील मेस्त्रीप्रमाणें म्हणाना ! त्याच्या भिंवया धनुष्याकृति आहेत म्हटलें तरी चालेल. गहिऱ्या रंगाचे डोळे व तरतरीत लांबट नाक. दांतांची कवळी तितकीशी सरळ दिसत नाहीं. बोलूं लागला तरी त्याच्या मानसिक वृत्ती, त्याच्याभोंवतीं जमा होत आहेत कीं काय असा भास झाल्यावांचून रहात नाहीं. स्वातंत्र्यवृत्तीची छटा त्याच्या उमद्या चेहेऱ्यावर अगदीं स्पष्टपणें दृष्टिगोचर होत आहे. तो पहा, त्याचें काम नुकतेंच संपलें आहे. त्याच्या मुखावरील स्मित यावेळीं किती तरी मोहक दिसत आहे ! घडा संपतांच शाळेंतला मुलगा घरीं जातांना दिसावा, तशी त्याची चित्तवृत्ति खुलली आहे !

वरील वर्णनावरून आढळून येईल कीं, लेखक एकाद्या तरुण दिसणाऱ्या पण मध्यम वयाच्या गृहस्थासंबंधानें लिहित आहे म्हणून परंतु एडिसन तर या वेळीं अवघा तीसच वर्षांचा होता. त्याचे पिकूं लागलेले केंसहि काल्पनिकच होते. मात्र तो आनंदी व गमत्या होता असें जें वरील लेखकानें म्हटलें आहे, तें अगदीं बरोबर आहे. अजूनहि स्वारी तशीच आहे. पण लेखकाचें वर्णन जर वाचकांच्या मनांतील कल्पनेला जुळलें नाहीं, तर लेखकच खोटा ठरण्याचा संभव फार म्हणून एडिसनचें वर्णन करितांना प्रत्येक लेखक ‘ तो एक विद्वान शास्त्रवेत्ता, संशोधक, विलक्षण कल्पक व कोणतेंहि काम चिकाटीनें करणारा प्रयत्नवादी गृहस्थ आहे, या मूळ गुण-समुच्चयाला साजेसेंच करी.

असो. इलेक्ट्रो मोटोग्राफ व मोठ्या आवाजाचें टेलिफोन यंत्र काढल्यानंतर पुढें कांहीं दिवसांनीं एडिसननें ‘ टॅसी मीटर ’ नामक उष्णतामान दाखविणारें आणखी एक नवीन यंत्र तयार केलें. त्याच्या-योगानें हवेमधील उष्णतामानांतील अगदीं सूक्ष्म फरक मुद्धां दाख-वितां येऊं लागला. या यंत्रांतहि टेलिफोनयंत्रामधील एक तत्त्व

एडिसननें उपयोगांत आणिलें होतें. दोन प्लॅटिनमच्या पट्ट्या, त्यांच्यामध्यें कार्बनची एक लहानशी चकती व हवेंतील उष्णतामानानें लवकर वाळणारा असा एक पदार्थ उदाहरणार्थ व्हल्कनाईट किंवा कठिण केलेलें रबर, यांच्या सहाय्यानें हें 'टॅसी मीटर' बनविण्यांत आलें होतें. व्हल्कनाइटची पट्टी किंवा कठिण रबराची चकती हवेमधील ऊष्णतेच्या फरकामुळें जराशीं वांकू लागली कीं, कार्बनची चकती त्या प्लॅटिनमच्या दोन पट्ट्यांवर जोरानें दाबली जाई, आणि या दाबाचा जोर जितका वाढत जाई तितका बॅटरींतील विद्युत्प्रवाहांत फरक पडे व त्यामुळें गॅल्व्हॅनोमीटर (विद्युत्–प्रवाहदर्शक यंत्रा) वरील कांटा मागेंपुढें सरकूं लागून त्यावरील आंकड्यांच्या योगानें हवेंतील ऊष्णतेच्या डिग्रीचें परिमाण समजून येई. या यंत्राचें पेटंट मात्र एडिसननें घेतलें नाहीं. कारण याचा उपयोग फक्त शास्त्रीय कामांतच होणार, अन्यत्र व्हावयाचा नाहीं, हें त्याला माहित होतें.

असो, टेलिफोनसारख्या सर्वोपयोगी यंत्राचें जन्मरहस्य येथेंच पुरें करून आपण आतां याहिपेक्षां अद्भुतरम्य अशा दुसऱ्या एका यंत्राच्या कल्पनेकडे वळूं.

प्रकरण सहावें.

'फोनोग्राफ' चा अद्भुत शोध!

हल्लीं 'ग्रामोफोन' म्हणून प्रचलित असलेल्या यंत्राचें नांव मागच्या पिढींत 'फोनोग्राफ' असें होतें. फोनोग्राफची युक्ति एडिसनसाहेबांनीं इ. स. १८७७ सालीं शोधून काढिली व तारीख १९ फेब्रुवारी सन १८७८ रोजीं त्यांना त्याचें पेटंट मिळालें. या पेट-

टचा नंबर युनायटेड स्टेट्स पेटंटऑफिसमध्यें २,००,५२१ असा आहे. याच्याहि पूर्वीं, म्हणजे तारीख ३० जुलै सन १८७७ रोजीं इंग्लंडमध्यें याच युक्तीबद्दल एडिसननें पेटंट मिळविलेलें होतें. अमेरिकेमध्यें पेटंट घेण्याच्या पूर्वीं एडिसनसाहेबांनीं इंग्लंडमध्यें कां घेतलें, याची उपपत्ति नीटशी लागत नाहीं. असो.

फोनोग्राफयंत्राचा अगदीं पहिला नमुना, युनायटेड स्टेट्समधील कुठल्या तरी पदार्थसंग्रहालयांत वास्तविक पहातां सांपडावयास हवा होता. परंतु तो तसा तेथें नसून लंडन येथील 'व्हिक्टोरिया अँड आलबर्ट म्यूझियम' मध्यें नीट रीतीनें जपून ठेविलेला आढळून येतो. टेलिफोनयंत्राच्या पेटंटसंबंधीं युनायटेड स्टेट्समध्यें आलेल्या अनुभवावरून बोध घेऊन त्यानें फोनोग्राफचें पेटंट अगोदर इंग्लंडमध्यें घेण्याची एक सावधगिरीची क्लृप्ति योजिली असावी, असा संशय घ्यावयास पुष्कळच जागा आहे. टेलिफोनयंत्राच्या पेटंटसंबंधीं तीन अर्ज अगदीं थोडक्याच अवकाशांत आणि त्यांपैकीं दोन तर अगदीं एकाच दिवशीं पेटंटऑफिसांत गुदरले गेले होते, या गोष्टीपासून धडा घेऊन, न जाणो, कदाचित् एकादा माणूस नक्कल करणारा भेटलाच, तर आपला हक्क प्रथम शाबीत करतां यावा म्हणूनच ही क्लृप्ति एडिसननें योजिली असावी, असेंहि म्हणावयास हरकत नाहीं.

फोनोग्राफची कल्पना एडिसनला सुचावयास काय कारणें झालीं, तीं उपलब्ध आहेत. त्यानें काढिलेल्या आटोमॅटिक टेलिग्राफयंत्रांत भोकें पाडलेल्या लांबच लांब पट्टीची योजना करण्यांत आलेली आहे, हें वाचकांस आठवत असेलच. हीं भोकें म्हणजेच, शून्य व लांब रेघा यांनीं दिग्दर्शित केलेल्या तारेचा सांकेतिक संदेश होय. ही पट्टी फिरूं लागली म्हणजे फार वेगानें फिरे. कारण एका मिनिटांत सुमारें हजार—दीडहजार शब्द तारेंतून जावयाचे असत. त्यावेळीं

या ऑटोमॅटिक टेलिग्राफयंत्रामधून एक मंजूळ व सतत असा स्वर निघे. तेव्हां हा स्वर ऐकून माणसांचा आवाजहि तारेंतून जशाच्या तसा कां जाऊं नये, असें एकदां एडिसनला वाटलें, व त्यावर विचार व सतत प्रयोग करून त्यानें टेलिफोनची युक्ति शोधून काढिली. आपण बोलत असतां, आपल्या तोंडांतून निघणाऱ्या आवाजांतहि एका पडद्यास हादरविण्याइतकी सूक्ष्म कां होईना, शक्ति आहे, ही गोष्ट त्यानें टेलिफोनवरूनच सिद्ध केली होती. तसेंच यांत्रिक सूक्ष्म आंदोलनांचें आवाजांत रूपान्तर होतें, हेंहि टेलिफोनमधील ऐकण्याच्या नळकांड्यांनीं सिद्ध करून दाखविलें होतें. फोनोग्राफच्या कल्पनेचा विकास पूर्णत्वास जावयास, आतां थोड्याशाच कल्पनाचातुर्याची आवश्यकता होती. बोललेल्या आवाजाचें कोणत्या तरी सपाट पृष्ठभागावर प्रतिबिंब घ्यावयाचें व तें एका सुईच्या अणकुचीदार टोंकाखालून झपाट्यानें फिरूं देऊन हवेमध्यें आंदोलनें उत्पन्न करावयाचीं आणि मग तीं आंदोलनें एका पडद्याच्या योगानें ध्वनिरूपांत आणावयाचीं, हेंच काय तें, कल्पनाप्राचुर्यानें प्रत्यक्ष कृतीमध्यें त्याला आणावयाचें होतें. यंत्रशास्त्रांत एडिसनची अद्वितीय प्रगति झाली होती, त्यामुळें त्यानें थोड्याच दिवसांत एक नकाशा तयार करून आपल्या फोरमनच्या अंगावर फेंकून दिला. या फोरमनचें नांव क्रुएझी असें होतें व यंत्रें तयार करण्याच्या कामावर तो एडिसनकडे बरींच वर्षें होता. एडिसनचीं बहुतेक सर्व यंत्रें या कुशल कारागिरानें बांधिलीं होतीं. निकडीचें व अत्यंत कुशलतेचें काम मिळालें, म्हणजे क्रुएझी आपल्या कामांत अगदीं गुंग होऊन जाई, व तें काम पुरें झाल्याशिवाय त्याला तहानभूकहि लागत नसे, किंवा झोंपहि येत नसे. या बाबतींत क्रूएझीचें एडिसनशीं पूर्ण साम्य होतें. यंत्राचा नमुना पाहिल्याबरोबर क्रूएझीनें आपल्या मनाशीं म्हटलें कीं हें आहे तरी काय प्रकरण! त्यानें आपलें डोकें बरेंच खाजविलें, परंतु तें

कसलीच कल्पना करीना; व म्हणून ' ही काय क्लृप्ति आहे, ' असें एडिसनकडे त्यानें जाऊन विचारिलें. त्यावर ' या यंत्राच्या साह्यानें मानवी आवाज उत्पन्न होईल का, याचा विचार करतों आहें मी ' असें एडिसननें म्हणतांच क्रूएझीनें नैराश्ययुक्त स्मित केलें. त्याला वाटलें कीं, हें असंभाव्य आहे. पण त्याचें निराशामय स्मित पाहून एडिसन म्हणाला, ' समजलों, तुला काय वाटत आहे तें. मलासुद्धां फारशी आशा वाटत नाहीं; पण झट् बोल, किती वेळांत यंत्राचा नमुना तयार होईल तें. ' क्रूएझी म्हणाला, ' तें काय सांगूं साहेब, पण नमुना संपल्यावरच थांबेन, तोंपर्यंत मानसुद्धां वर करणार नाहीं.

एवढें झाल्यावर क्रूएझी यंत्रशाळेंत निघून गेला. त्याला वाटत होतें कीं, ही सर्व मेहनत अगदीं फुकट आहे म्हणून सहज त्यानें तो दुसऱ्या एका मेस्त्रीला दाखविला व, कारमन, पाहिलेंस का हें यंत्र; हें आतां थोड्याच वेळांत तुझ्यामाझ्याप्रमाणें बोलूं लागणार आहे, ' असें म्हटलें. तें ऐकून कारमन लगेच उद्‌गारला कीं ' ठीक, तुझें यंत्र बोललें तर तुझी माझी पैज. मग मी तुला एक पेटीभर चिरूट बक्षीस देईन ! ' असो.

या यंत्राची रचना खालीलप्रमाणें होती:—

एका लांकडी फळीवर दोन उभे खांब होते. त्यांच्यावर एक लांबच लांब स्क्रू आडवा बसविला होता; या स्क्रूच्या एका टोंकास फिरविण्यासाठीं एक हँडलचीहि योजना करण्यांत आली होती. तसेंच, या लांब स्क्रूवर एक पितळी सिलिंडर बसविण्यांत येऊन त्याच्या दोन्ही बाजूंस दोन लहान नळकांडींहि जोडलेलीं होतीं. यांपैकीं प्रत्येक नळकांड्यावर एक पडदा ताणून बसविला होता व त्याच्या मधोमध दोन सुयांचीं टोंकें बसतील अशी योजना केलेली होती.

सुमारें तीस तास एकसारखी खटपट करून क्रूएझीनें तें यंत्र नकाशाबरहुकूम तयार केलें, व एडिसनला नेऊन दिलें. एडिसननें त्याच्या पितळी सिलिंडरवर कथलाचा जाड वर्ख बसविला व सर्व कांहीं अगदीं बरोबर झालें आहे, अशी खात्री होतांच अगदीं एकाद्या गवयाची ऐट आणून हातानें हँडल फिरवीत ' मेरी हॅड ए लिटिल् लँब ' या सुप्रसिद्ध बालगीताचें गायन सुरू केलें. हँडलचें फिरणें व एडिसनचें गाणें सुरू होतांच त्या सिलिंडरवर स्क्रूच्या आट्याप्रमाणें एक कंपित रेषा कमी-अधिक प्रमाणांत उठूं लागली होती. एडिसनच्या विक्षिप्तपणाबद्दल क्रूएझी व कारमन हे तर हंसतच होते ! परंतु सर्व गीत समाप्त होतांच, एडिसननें सुई-च्या टोंकाचें नळकांडें मागें घेतलें व स्क्रू उलट फिरवून, तें सिलिंडर मागें पहिल्या ठिकाणीं आणून बसविलें. यानंतर पडदा बसविलेलें दुसरें नळकांडें त्यानें पुढें सरकाविलें व त्यावरची बोथट पिन् त्या स्क्रूच्या आकाराच्या सिलिंडरवर उमटलेल्या रेषेवर नीट बसवून पुन्हां पहिल्याप्रमाणेंच स्क्रू फिरावण्यास सुरुवात केली, तोंच काय चम-त्कार ! ' मेरी हॅड ए लिटिल लँब ' असें सुंदर गीत स्पष्टपणें ऐकूं येऊं लागलें ! ' माझ्या आकाशांतील पित्या ! ' क्रूएझी तें गीत ऐकतांच जर्मनभाषेंत न कळत उद्गारला, व कारमनहि चकित होऊन ' हरलों बुवा आम्हीं, चिरूटाची पेटी आतां द्यावी लागणार तर ! ' असें विनोदानें म्हणाला. पण एडिसनच्या चेहऱ्यावर कोण-ताहि मनोविकार दिसून आला नाहीं. एकादी गोष्ट पहिल्या झटक्या-सरशीं साध्य झाली म्हणजे साधारणतः प्रत्येकालाच थोडेंसें चुकल्या-चुकल्यासारखें होतें, तसेंच एडिसनलाहि यावेळीं फार तर वाटलें असावें. कारण असा प्रसंग क्वचित्च यावयाचा ! फोनोग्राफसारख्या अभूतपूर्व यंत्राचा पहिलाच नमुना यशस्वी व्हावा, यावरून एडि-सनची यंत्रशास्त्रकुशलता किती उच्चदर्जाची होती, शास्त्रीय

विषयाचें त्याचें ज्ञान किती खोल होतें व मनांत आलेली कल्पना प्रत्यक्ष व्यवहारांत आणण्याची त्याची हातोटी व चिकाटी किती अवर्णनीय होती याची वाचकांनींच कल्पना करावी ! शास्त्रीय विषयाचें हें अगाध ज्ञान त्यानें कॉलेजमधील एकाद्या मठ्ठ प्रोफेसरा कडून घेतलें नव्हतें. उलट एकादी युक्ति सफळ झाली म्हणजे तिज विषयीं माहिती करून देण्यासाठीं शास्त्रीय संस्था, कॉलेजिस् व क्लबज् यांचेकडून एडिसनलाच निमंत्रणें येत असत व मग प्रोफेसर लोकांच्या डोक्यांतच आपलें शास्त्रीय ज्ञान उतरविण्याचे कष्टकारक प्रसंग त्याच्यावर ओढवत ! असो.

व्याख्यात्या एडिसनचें वर्णन खालीलप्रमाणें एके ठिकाणी वाचावयास सांपडतें.

" मिस्टर एडिसन यांच्या व्याख्यानाचा सर्वांच्या मनावर फारच इष्ट परिणाम झाला. त्यांची साधीसुधी, पण विशिष्ट तऱ्हेची, मतलब स्पष्टपणें उमटविणारी भाषा आणि मनांतील विचार श्रोत्यांच्या मना वर पूर्णपणें ठसविण्याची त्यांची लकब श्रोतृसमाजाचें चित्त आकर्षित करी. एडिसनसाहेब दिसण्यांत मोठे देखणे व ठाकठिकींचे आहेत असें नाहीं. वांकलेली व इकडे तिकडे हालचाल करणारी व भाषण करितांना सारख्या येरझारा घालणारी त्यांची मूर्ति किंचित् बावळटच दिसे. परंतु त्यांच्या दृष्टींतील तेज मात्र कांहीं और आहे. त्यांचा मुळांतच उमदा असा चेहेरा भाषण करितेसमयीं मोठा लाघवी दिसे व त्यावरील मंद स्मित तर फारच मोहक वाटे. आपलीं सर्वच वाक्यें ते पूर्ण करीत अशांतला कांहीं प्रकार नाहीं, तरी पण तीं अगदीं मुद्याला धरून असत, यांत शंका नाहीं. एका मोठ्या शास्त्रज्ञ संशो धकाचें त्याच्या सर्वांत अलीकडील शोधावर, त्याच्याच तोंडून व्याख्यान ऐकावयाची अपूर्व संधि सांपडल्याबद्दल श्रोतृसमुदाय अगदीं खूष होऊन गेला होता. "

त्या दिवशीं सर्व रात्रभर एडिसनसाहेब व क्रूएझी फोनोग्राफच्या यंत्रावर सुधारणा करीत बसले होते. कथलाचा वर्ख सिलिंडरवर नीटसा बसत नसे, तो त्यांना आतां नीटपणें बसावितां येऊं लागला. त्याचप्रमाणें स्क्रू फिरवितांना यंत्राला धक्के बसत तोहि दोष त्यांनीं काढून टाकिला. स्क्रू केव्हां हळू, तर केव्हां जलद फिरत असे, तो एकाच गतीनें कसा फिरवितां येईल, याचा त्यांनीं आपल्या हातास सराव केला. यंत्रामधील हे व अशाच तऱ्हेचे दुसरे दोष जसजसे दूर होत गेले, तसतसा यंत्राच्या आवाजांत इष्ट तो फरक होत असल्याचें त्यांना दिसून येऊं लागलें.

दुसऱ्या दिवशीं सकाळच्याच गाडीनें एडिसनसाहेब 'सायंटिफिक अमेरिकन' साप्ताहिकाच्या ऑफिसांत, आपलें यंत्र एका पुडक्यांत नीट बंदोबस्तानें गुंडाळून घेऊन गेले. सायंटिफिक अमेरिकनचे एडिटर मिस्टर बीच यांना ही फोनोग्राफची अजब चीज दाखवावयाची होती. 'सायंटिफिक अमेरिकन' हें नियतकालिक आपल्याकडेहि पुष्कळ सुशिक्षित लोकांस परिचित आहेच. शास्त्रीय विषयांचा ऊहापोह करणारें सर्वांत पहिलें व अत्यंत वजनदार साप्ताहिक या दृष्टीनें त्याची विशेष चहा होती. शिवाय एकाद्या कलेच्या युक्तीच्या किंवा यंत्राच्या प्रसिद्धीसहि त्याच्याकडून विलक्षण मदत होत असे. एडिसनसाहेब आपलें यंत्र ऑफिसांत घेऊन गेले त्यावेळीं बीचसाहेब तेथें नव्हते; पण ते थोड्याच वेळानें ऑफिसांत आले. त्यांना पहातांच आपलें पार्सल मोठ्या बेतानें उघडून एडिसनसाहेबांनीं तें यंत्र एडिटरसाहेबांच्या टेबलावर ठेविलें, आणि त्याचा हँडल बीचसाहेबांच्या बाजूस करून त्यांना 'हँडल फिरवा' म्हणून विनंति केली. 'गुड मॉर्निंग मिस्टर बीच! सांगा पाहूं, फोनोग्राफ यंत्रासंबंधीं आपलें मत काय आहे तें?' असा आवाज त्या यंत्रांतून निघतांच बीचसाहेब, केवळ चकितच होऊन गेले! थोड्याच वेळांत संबंध

ऑफिस बीचसाहेबांच्या टेबलासभोंवतीं येऊन जमा झालें व ही काय गंमत आहे, असें म्हणून मोठ्या आश्चर्यानें पाहूं लागलें. इतक्यांत 'मेरी हॅड ए लिटिल् लँब' हें गीत सुरू झालें. प्रत्येक जण यंत्राचे सर्व भाग तपासून पाहूं लागला. परंतु मेरीचें कोंकरूं कोठून कोंकावत आहे, याचा कोणासच बोध होईना ! गीत पुरें झाल्यावर एडिसननें यंत्राची रचना बीच यांना समजावून दिली. सर्व शहरांत यासंबंधीं इतक्या लवकर बातमी कोठून पसरली कोणास ठाऊक, पण सुमारें अर्ध्यापाऊण तासांतच, बहुतेक सर्व वर्तमानपत्रांचे रिपोर्टर्स येऊन त्याच्या टेबलाभोंवतीं गोळा झाले, त्यांच्या मागोमाग लोकांच्या झुंडीच्या झुंडी ऑफिसांत येऊं लागल्या व अखेरीस इमारत कोसळून खालीं पडते कीं काय असें वाटण्याइतकी गर्दी ऑफिसमध्यें झाली, तेव्हां मात्र हा खेळ बंद करावा लागला.

दुसऱ्या दिवशीं न्यूयॉर्क मधील बहुतेक वर्तमानपत्रांनीं मोठमोठीं हेडिंगें देऊन फोनोग्राफ यंत्राचें अद्भुत वर्णन छापून दिलें. त्यांना म्हणजे त्या यंत्राच्या रचनेची किंवा भागांची कांहीं माहिती होती, असें मुळींच नव्हतें; पण मेनलो पार्कच्या 'जादूगारा'च्या नांवावर कोणताही अद्भुत मजकूर सहज खपून जाई ! मात्र एवढी गोष्ट खरी कीं, ह्या नवीन युक्तीइतकें वेड, एडिसनच्या दुसऱ्या कोणत्याहि युक्तीनें लोकांना लाविलें नाहीं. लोक म्हणूं लागले कीं, आतां जगाच्या सर्व व्यवहारांत विलक्षण स्थित्यंतरें दिसून येतील ! तथापि इतकें होतें तरी अजूनहि कांहीं निराशावादी लोक होतेच. रेव्हरंड जॉन व्हिन्सेंट नांवाचे तेथील एक बडे पाद्रीसाहेब हे अशापैकींच होते; ते बेलाशक म्हणाले कीं, यांत कांहीं तरी लबाडी आहे. कित्येक व्हेंट्रिलोकिस्ट, म्हणजे गमते लोक तोंड न हलवितां आवाज काढतात, तसाच हा कांहीं तरी प्रकार असावा असा कयास या पाद्रीमहाशयांनीं बांधिला. त्यांना बायबलांतील खास एक

नामावलि पाठ येत होती व त्याबरोबरच ती दुसऱ्या कोणाला सुद्धां म्हणतां येणार नाहीं, अशी खात्रीहि होती. म्हणून त्यांनीं ही नामावलि अतीशय गडबडीनें यंत्रासमोर म्हटली. त्याबरोबर अर्ध्या मिनिटांतच यंत्रानें ती जशीच्या तशीच बोलून दाखविली तेव्हां मात्र पाद्रीसाहेबांची खात्री पटली !

लगेच न्यूयॉर्कहून मेनलो–पार्कला स्पेशल ट्रेन्स निघाल्या. सर्व शहरच लोटलें ही युक्ति पहायला, एडिसनसाहेबांकडे ! यामुळें कित्येक दिवस प्रयोगशाळेंत दुसरें काम घेण्याची सोयच उरली नव्हती !

वर्तमानपत्रांनीं तर एडिसनची एवढी प्रसिद्धि करून दिली कीं, लवकरच त्याला वॉशिंग्टनहून बोलावणें आलें. मेरी ॲबीगेल डॉज नामक तेथील सुप्रसिद्ध ग्रंथकर्त्रीनें त्याला आपल्या बंगल्यावर रहाण्यास आमंत्रण केलें होतें. या ठिकाणींच पहिल्यांदा फोनोग्राफचें प्रदर्शन करण्यांत आलें. न्यूयॉर्कहून सीनेटर रॉस्को कॉंक्लीन हेहि मुद्दाम आले होते, त्यांची व एडिसनची ओळख करून देण्यांत आली, फोनोग्राफ लावण्यांत आला आणि

'There was a little girl' 'who had a little curl'

" देअर वॉज ए लिटिल गर्ल, हू हॅड ए लिटिल कर्ल, "

या विनोदी गीताचा आवाज त्यांतून निघूं लागला. कर्मधर्मसंयोगानें कॉंक्लीनसाहेबांच्या डोक्यावरहि एक ' कर्ल ' म्हणजे केंसांचा झुपका डोकावीत होता, ही गोष्ट कांहीं मार्मिक श्रोत्यांच्या ध्यानांत येऊन चुकली. कांहीं जणांच्या चेहऱ्यावर अस्फुट स्मित चमकूं लागलें; आणि या रहस्याचें कारण कॉंक्लीनसाहेबांच्या ताबडतोब ध्यानांत आलें. स्वभावतः ते थोडेसे चिडखोरच गृहस्थ होते. त्यांना वाटलें, कीं आपले विरुद्धपक्षीय मिस्टर ब्लेन यांनींच ही उठाठेव मुद्दाम केली असली पाहिजे.

येथील समारंभ आटोपल्यावर रात्रीं अकरा वाजतां प्रेसिडेंटच्या बंगल्यावर मिस्टर एडिसन आपलें यंत्र घेऊन गेले. प्रेसिडेंट व मिसेस हेज यांना हें यंत्र एडिसननें चालवून दाखविलें, तेव्हां उभयतांसहि मोठा चमत्कार वाटला व त्यांनीं त्यांचा चांगला सत्कार केला. प्रेसिडेंटच्या बंगल्यावर त्या रात्रीं हा कार्यक्रम पहांटे तीन वाजेपर्यंत चालला होता !

यानंतर एडिसननें निरनिराळे, पण जरा मोठ्या आकाराचे सुमारें पन्नास नमुन्यांचे फोनोग्राफ तयार केले. यावेळीं कांहीं ठोकळ दुरुस्त्या त्यांत करण्यांत आल्या. आवाज भरण्याकरितां व वाजविण्याकरितां प्रथमच्या नमुन्यामध्यें ज्या दोन नळकांड्यांची योजना करण्यांत आली होती, त्यांऐवजीं या नव्या नमुन्यांत एकच नळकांडें वापरण्यांत येऊन दोन्ही कामाकरितां दोन वेगळ्या सुया मात्र वापरण्यांत आल्या होत्या. त्याचप्रमाणें नळकांड्यांतून निघणारा गायनाचा आवाज सपाटून मोठा निघावा, म्हणून त्यास एक शिंगाहि लावण्याची सोय करण्यांत आली होती.

एकंदरींत पहिला फोनोग्राफ सर्वसाधारण उपयोगांत आणतां येईल इतका सोपा नव्हता सिलिंडरला लाविलेला टिनचा वर्ख वरच्चेवर निसटून जाई व फार त्रास पडे. तसेंच टिनचा पृष्ठभाग पुरासा कठिण नसल्यामुळें घेतलेलीं गाणीं फार वेळ टिकत नसत, व तीं लवकर खरडून जात. हँडल कमीअधिक गतीनें फिरविला गेल्यानें गाण्यांत ताल म्हणून कधीं मिळावयाचाच नाहीं. तरीसुद्धां यंत्राच्या कल्पकतेंत जोंपर्यंत नाविन्य होतें व लोकांची तद्विषयक उत्सुकता जोंपर्यंत वाढती होती, तोंपर्यंत प्रदर्शनाचे हक्क कंत्राटानें देऊन एडिसननें खूप पैसा मिळविला. नंतर कांहीं दिवसांनीं लोकांची जिज्ञासा साहजिकच नरम पडली. खरें म्हणाल तर हल्लीं प्रचलित असलेल्या

ग्रामोफोनयंत्राच्या मानानें एडिसनचा हा प्रयोगावस्थेंतील पहिला फोनोग्राफ पोरखेळच होय, असें म्हणावयास हरकत नाहीं. पुढें जवळजवळ दहा वर्षे हें यंत्र धूळ खात एका फळीवर तसेंच पडलें होतें. कारण उपयुक्ततेपेक्षां 'शास्त्रीय चीज' म्हणूनच त्यावेळीं लोक फोनोग्राफकडे पहात असत.

एडिसनप्रमाणें, पण त्याच्या अगोदर बरींच वर्षें 'फोनोग्राफ' ची कल्पना निरनिराळ्या लोकांच्या डोक्यांत घोळत होती, असें दिसून येतें. तथापि एवढें मात्र खरें कीं, एडिसनला त्या कल्पनेचा मागमूसहि नव्हता. इ. स. १८५७ सालीं मिस्टर लिऑन स्कोट या नांवाच्या एका शास्त्रवेत्त्यानें काजळ लाविलेल्या एका कागदावर ध्वनींचीं आंदोलनें लेखण्याचा प्रयत्न केला होता; तरी पण ही कल्पना प्रत्यक्ष व्यवहारांत उतरविण्याचें यांत्रिक ज्ञान व कौशल्य यांच्या अभावीं त्याचा हा प्रयत्न तेवढ्यावरच राहून गेला होता. तसेंच हूड नामक एक कवि एके ठिकाणीं म्हणतो:—'आतां आपोआप चित्रें उमटविणारा कागद निघाला आहे. [फोटोग्राफच्या कागदासंबंधीं हें वर्णन आहे.] तसेंच न जाणो, उद्यां एकादा असाहि कागद निघेल कीं, तो बोललेलें ऐकून घेऊन तसेंच बोलूं लागेल!' हूडकवीनें कोणत्या कल्पनेनें प्रेरित होऊन त्यावेळीं असें म्हटलें होतें, हें कळून यावयास आज साधन नाहीं; परंतु त्याचें 'बोललेलें ऐकून घेऊन तसेंच बोलूं लागेल' हें भविष्य पुढें चाळीस वर्षांनीं अक्षरशः खरें ठरलें, एवढें मात्र खरें!! त्याचप्रमाणें एडिसनचा फोनोग्राफ निघण्याच्या अगोदर फक्त पांचच वर्षें मिस् जीन इंगेलो नांवाची एक ग्रंथकर्त्रीही आपल्या 'फेअरी टेल्स' मध्यें वर्णन करिते कीं, 'नंतर तो म्हणाला, फोटोग्राफी तुम्हांस माहीतच आहे, नाहीं बरें? फोटोग्राफींत प्रकाशाचें प्रतिबिंब जसें कागदावर निर्माण होतें, तसेंच दुसऱ्या कशाच्या तरी साहाय्यानें बोलण्याचें प्रतिबिंब तरी कां घेतां येऊं नये?'' वगैरे वगैरे. एवंच

एडिसनसाहेबांच्या पूर्वीं फोनोग्राफची कल्पना मानवी डोक्यांत अनेक वार येऊन गेली होती असें दिसून येतें.

फोनोग्राफच्या पूर्णतेसाठीं प्रयोगांची झोड !

फोनोग्राफचा पहिला नमुना तयार झाल्यापासून, सर्व लोकांस वापरतां येईल असें मजबूत व सुटसुटीत यंत्र बाजारांत यावयाला सुमारें दहा वर्षें लागलीं. इ. स. १८८७ सालीं या कामीं एडिसननें नेटानें प्रयत्न करण्याचें मनांत आणून तद्विषयक प्रयोगांची झोडच सुरू केली, असें म्हणावयास हरकत नाहीं. मुख्य अडचण म्हणजे सिलिंडरवर लावावयाला टिनच्या वर्खाऐवजीं, असा एक पदार्थ पाहिजे होता कीं, त्याच्यावर ध्वनिलेख चटकन उमटला जावा, तो फार कालपर्यंत खराब होऊं नये व साधल्यास तो ओतवून अनेक सिलिंडरें निर्माण करतां यावींत. एडिसननें याकामीं अनेक पदार्थांचा उपयोग करून पाहिला. स्टीरिन नांवाचा तेलापासून मेणासारखा एक पदार्थ निघतो, त्याचा उपयोग करण्याचें त्यानें ठरविलें. यासाठीं त्याला या विषयावरील मिळतील तितकीं पुस्तकें जमा करून वाचावीं लागलीं, त्यावर विचार करावा लागला व प्रयोगांवर प्रयोग करून काय परिणाम होतो तें अजमावून पहावें लागलें. अखेरीस या स्टीरिनच्या बांगडीचा फोनोग्राफ यशस्वी होईल, असें त्याला दिसूं लागलें. स्टीरिनच्या मेणाची बांगडी सफल करण्याच्या कामीं एडिसननें व त्याच्या हाताखालील लोकांनीं मिळून एकदां सतत पांच आठवडे काम चालविलें व कोणीहि वर्कशॉपच्या बाहेरसुद्धां गेलें नाहीं ! विश्रांति न घेतां सतत काम करणारें असे निवडक लोकच त्यानें जमा केले होते. त्यांना तो ‘ इन्सोम्निया क्लाड ’ म्हणजे ‘निद्रानष्ट संघ’

असें विनोदानें म्हणे ! बायका-पोरांनीं घराहून जेवणें आणून यंत्र शाळेंत पोंचवावीं, थकवा आल्यास थोडा वेळ बांकावर पडून रहावें मध्येंच एकादा डुलकीहि घ्यावी कीं, लगेच पुन्हां कामास लागावें, असें पांच आठवडेपर्यंत सारखें चाललें होतें. पांच आठवड्यानंतर हे लोक जेव्हां बाहेर आले, तेव्हां उत्तरध्रुवाचा शोध लावावयास गेलेल्या टोळीप्रमाणें त्यांचे चेहेरे दिसूं लागले ! म्हणजे या उभ्या पांच आठवड्यांत दाढी करण्याइतकाहि वेळ कोणाला मिळाला नव्हता !

या पांच आठवड्यांत स्टीरीन मेणाची बांगडी पाहिजे होती तशी तयार होऊन नवीन स्वरूपांतील फोनोग्राफ बाजारांत आला. हे नवीन फोनोग्राफ तयार करण्याकरितां व त्याचा विशेष प्रसार होण्याकरितां एडिसननें याच सुमारास एक कंपनीहि अस्तित्वांत आणिली. इ. स. १८९३ पर्यंत फोनोग्राफच्या युक्तीबद्दल त्यानें निरनिराळीं ६० पेटंटें घेतलीं होतीं.

या यंत्राचा गायनाच्या करमणुकीचे कामीं उपयोग होईल, अशी लोकांना अजून कल्पनाच नव्हती. फिलाडेल्फिया येथें जी कंपनी स्थापन झाली होती, तिचा विचार, निरनिराळ्या कंपन्यांमध्यें पत्रें उतरून घेण्याकरितां जी कारकूनमंडळी असे, तिच्याऐवजीं फोनोग्राफचा उपयोग करावा, असा होता. यांत ही विशेष सोय होती कीं, मॅनेजरसाहेबांनीं आपल्या सवडीप्रमाणें या यंत्रांत पत्रें बोलून बांगड्या तयार करून ठेवाव्या व मग कारकुनांनीं सावकाश यंत्र लावून त्याप्रमाणें पत्रें लिहावीं. या व अशाच सारख्या दुसऱ्या कामासाठीं म्हणून प्रथम प्रथम हीं यंत्रें थोडींशीं खपलीं. पण मागाहून त्यांना कोणीच विचारीनासा झाला. यामुळें फिलाडेल्फिया-येथील कंपनीचें अखेर दिवाळें वाजलें, तेव्हां एडिसननें ती स्वतः विकत घेऊन फोनोग्राफ तयार करण्याचा मोठा कारखाना चालू केला.

यानंतर करमणुकीच्या कामास म्हणजे गाणीं उतरून घेण्यास व

वाजविण्यास होतां होईल तों हें यंत्र कसें उपयोगांत आणतां येईल, ह्या संबंधींचा विचार सुरू झाला. याच वेळेच्या सुमारास एका मोठ्या पेटीस नळ्या लावून फोनोग्राफमधून गाणें ऐकून घेण्याचा आपला षोक लोक पुरवून घेत असतांना गल्लोगल्लीं दिसून येत ! यंत्रांत अशीहि सोय केली गेली होती कीं, पैसे देणारालाच दोन नळ्या दोन्ही कानांत अडकवून घेऊन गाणें ऐकतां यावें. याबंदोबस्ताच्या सोयीमुळें बाजूस उभें राहून ऐकूं इच्छिणाऱ्या लोकांना कांहीं एक ऐकूं येत नसे. त्याचप्रमाणें या वेळेपर्यंत यंत्र चालविण्यास विजेच्या मोटारीचा उपयोग केला जात असे. पण आतां, विद्युत्-शक्तीशिवाय घड्याळी मोटारीनें तें चालवितां येण्याइतकी व्यवस्था करण्यांत आली होती; त्यामुळें अगदीं खेड्यांपाड्यांतसुद्धा फोनोग्राफ वापरणें सुलभ झालें होतें. असो.

फोनोग्राफसंबंधी ज्या जाहिराती त्यावेळीं प्रसिद्ध होत असत त्यांमध्यें, फोनोग्राफचे उपयोग खालील प्रकारांनीं नमूद केलेले आढळतात:—

(१) पत्रें टाईप-राइट करण्याकरितां देण्याच्या पूर्वीं मॅनेजरनें बांगडींत भाषण करून तीं कारकुनाच्या हवालीं करणें. (हल्लीं उपलब्ध असलेल्या अशा प्रकारच्या यंत्राला ' डिक्टॅफोन ' म्हणतात.)

(२) परकीय भाषेंतील उच्चार अचूक शिकण्यास प्रख्यात भाषापंडितांचें भाषण वारंवार ऐकणें.

(३) कवाईत व नाच तालावर शिकण्यासाठीं फोनोग्राफ चालू करून त्या तालावर नाचणें, आणि (४) गायन ऐकणें. असो.

जवळजवळ पूर्णत्वास पोहोंचूं लागलेल्या आपल्या फोनोग्राफमध्यें निरनिराळ्या तऱ्हेचीं गीतें व गाणीं प्रतिध्वनित करण्याचे एडिसननें जे जे प्रयत्न केले, त्या सर्वांत घरच्या घरींच केलेला एक

प्रयत्न वाचकांना अत्यंत मौजेचा व त्याबरोबरच त्याच्या हौशी मनोवृत्तीबद्दल कौतुक करूं लावण्यासारखा आहे यांत शंका नाहीं. तो प्रयत्न असा:—

यंत्रशाळेमध्यें नवीन फोनोग्राफ ज्या वर्षीं जन्मास आला, त्याच वर्षीं एडिसनच्या घरीं त्याचें पहिलें बालक जन्मास आलें ! हें सुंदर बालक ज्या वेळीं पॅ पॅ टॅ टॅ करून आपल्या बोबड्या बोलीनें बोलूं लागलें, तेव्हां एडिसनच्या डोक्यांत एक कल्पना आली ! आपल्या बाळाचे बोबडे शब्द फोनोग्राफमध्यें उतरून घ्यावें असें त्याच्या मनांत आलें, आणि लगेच त्यानें ती कल्पना प्रत्यक्ष अमलांत आणण्याचें काम आरंभिलें. त्यांतच त्याला असेंहि वाटलें कीं, या बालकाचें रडणेंहि पण उतरून घ्यावें म्हणजे बालक मोठें झाल्यावर आपणास त्याच्या रडण्याची (प्लेट) बांगडी लावून करमणूक करतां येईल ! म्हणून एके दिवशीं दोन प्रहरीं सर्व कामधंदा सोडून व कांहीं बांगड्या घेऊन एडिसन आपल्या रहात्या घरीं आला; व मूल रडण्याची वाट पहात बसला. परंतु तें कांहीं केल्या मुळींच रडेना ! त्यानें तोंडें वेडींवांकडीं केलीं, कुत्र्यामांजरांसारखे आवाज काढले, इतकेंच नव्हे तर हरप्रयत्न केले, पण त्या बालकाला वाटलें असावें कीं ही मौजच आहे. म्हणून तें गालांतल्या गालांत हंसूंच लागलें. झालें, एडिसनची त्यामुळें निराशा झाली व कामाचे दोन चार तास अगदीं फुकट गेले. अशा रीतीनें निराश होऊन त्या दिवशीं तो प्रयोगशाळेंत परत निघून गेला. पण दुसऱ्या दिवशीं फिरून प्रयत्न करून पहाण्याचें त्यानें ठरविलें ! सर्व साहित्य घेऊन घरीं येऊन मुलाला रडविण्यासाठीं पुन्हां त्यानें पुष्कळ खटपट केली, पण कांहीं एक उपयोग झाला नाहीं. तें मूल आज हंसतहि नव्हतें व रडतहि नव्हतें. म्हणून आदल्या दिवसाप्रमाणें निराश होऊन तो आजहि निघून गेला. एकादी गोष्ट मनाप्रमाणें झाली नाहीं

कीं, त्याला अधिकच जोर चढावयाचा व ती होईपर्यंत त्याला चैन म्हणून पडावयाचें नाहीं, ही त्याची नेहमींचीच तऱ्हा होती. तिसरे दिवशीं स्वारीनें विचार केला कीं, बस्स, कांहीं झालें तरी आज त्या पोराचें रडें बांगडीमध्यें उतरून आणावयाचेंच; तो सर्व सामानसुमान घेऊन घरीं आला. मिसेस एडिसन या वेळीं कोठें बाहेर गेल्या होत्या. त्यांची दाई मुलाला खेळवीत एका खोलींत बसली होती. एडिसनसाहेबांनीं तिला बाहेर जाण्यास सांगितलें व ते स्वतः मुलास घेऊन बसले. बरोबर आलेल्या मनुष्यास फोनोग्राफ सुरू करावयास सांगून एडिसननें बालकाचा पाय घट्ट धरून त्यांतील बूट, मोजे काढून टाकले. आपले स्वतःचे दांत घट्ट आवळून व डोळे गच्च मिटून बालकानें रडावें म्हणून आतां ते त्याला चिमटा घेणार इतक्यांत एका खिडकींतून हा सर्व प्रकार पहात असलेली ती दाई आंत आली व मोठ्या फणकाऱ्यानें त्यांच्या हातांतून त्या बालकाला तिनें हिसकावून घेतलें व 'नाहीं माझ्या छकुल्याला रडवायचं' असें म्हणून बालकास घेऊन तेथून ती निघूनसुद्धां गेली. अशा रीतीनें तिसऱ्या दिवशींहि हा शास्त्रीय प्रयोग अयशस्वी झाला! परंतु पुढें ही संधि लवकरच अचानकपणें आली. एके दिवशीं एडिसनबाई बालकाला घेऊन कारखान्यांत आल्या, तों तेथील गडबडाटानें बालक एकदम रडूं लागलें. तें ऐकून साहेबांनीं सर्व यंत्रें व एंजिनें बंद ठेवण्यास सांगितलें, फोनोग्राफ आणविला व शांतपणें सर्व रडें उतरून घेतलें. एडिसनसाहेबांच्या घरच्या संग्रहालयांत, त्यांच्या मुलाच्या रडण्याची बांगडी म्हणजे एक महत्त्वाची चीज गणली जाते.

इसवी सन १८८८ सालीं कांहीं फोनोग्राफ यूरोपांतील निरनिराळ्या देशांत पाठविण्यांत आले, त्यावेळीं त्यानें सर्व यूरोपला जणूं काय वेडच लावून सोडलें होतें असें म्हणावयास हरकत नाहीं. या वेळीं जिकडेतिकडे 'फोनोग्राफ' या एकाच विषयाची चर्चा

चालली होती. राजापासून रंकापर्यंत सर्वांना जणूं काय इतर करमणुकीच्या विषयांचा विसरच पडला होता. एडिसनसंबंधीं रसभरित वर्णनें वर्तमानपत्रांतून व मासिकांतून सारखीं येत होतीं. फोनोग्राफयंत्रासंबंधींचें त्यांचें शास्त्रीय विवेचनही प्रसिद्ध होऊं लागलें ! या संधीस एडिसन जर फ्रान्सदेशांत आला असता तर चक्रवर्ती नेपोलियनपेक्षांहि त्याचा स्वागत-समारंभ थाटाचा झाला असता ! एडिसनचा एक सहकारी मित्र बर्लिनशहरीं होता त्याच्याकडे त्यानें एक उत्तम फोनोग्राफ पाठवून दिला. कैसरबादशहांना या फोनोग्राफचें फार महत्त्व वाटलें. एडिसनचा एक मित्र फोनोग्राफ बरोबर घेऊन आला आहे, एवढी बातमी बाहेर फुटली मात्र; मिस्टर ए. टी. ई. वांगेमान यांच्या घरीं वर्तमानपत्रांचे रिपोर्टर हेलपाटे घालूं लागले, वर्तमानपत्रांनीं मोठमोठीं वर्णनें प्रसिद्ध केलीं व त्यामुळें प्रत्येक जर्मन मनुष्य अगदीं उत्सुक होऊन गेलेला दिसत होता. एडिसनसाहेबांनीं आपला फोनोग्राफ प्रथम कैसरबादशहांस दाखविण्याविषयीं मिस्टर वांगेमान् यांस सांगितलें होतें; त्याप्रमाणें खुद्द बादशहाच्या आमंत्रणावरून राजमंदिरांतील खाजगी बैठकीच्या खोलींत मिस्टर वांगेमान् यांनीं सर्व यंत्र कैसरबादशहांस दाखविलें, त्याची रचना इत्थंभूत समजावून दिली, गायनाची एक बांगडीहि भरून दाखविली व तिच्यावरून तेंच गायन पुन्हां जसेंच्या तसेंच ऐकविलें. कैसरबादशहांची जिज्ञासा एवढ्यानेंच तृप्त झाली नाहीं. त्यांनीं सर्व कृती आपण स्वतः करून पाहिली व अगदीं थोड्याच वेळांत त्यांतलें रहस्य समजून घेतलें.

सायंकाळीं कैसरबादशहांनीं सर्व राजकुटुंबीय मंडळी, अमीरउमराव, सरदार दरकदार व कांहीं शास्त्री—पंडित यांना निमंत्रण करून मोठा दरबार भरविला. मिस्टर वांगेमान् यांना कळविण्यांत आलें कीं, तुम्ही नुसते जवळ असा, सर्व काम बादशहा स्वतः करितील. मिस्टर वांगेमान् यांनीं ती गोष्ट अर्थातच कबूल केली. सर्व दर-

बारी मंडळी आपआपल्या स्थळीं विराजमान् झाल्यावर, आजचे सन्मान्य व्याख्याते म्हणजे खास बादशहाच व्यासपीठावर येऊन उभे राहिले! जसा काय सर्व जन्मच एडिसनसाहेबांच्या प्रयोगशाळेंत काढिला आहे, असा आव आणून त्यांनीं व्याख्यानास सुरुवात केली. फोनोग्राफचें यंत्र पुढें करून त्यांतील प्रत्येक भागाचें त्यांनीं वर्णन केलें, त्याच्या रचनेविषयीं सोपपत्तिक विवरण केलें व त्याची उपयुक्तताहि समजावून दिली. जेथें खुद्द कैसरसारखे बादशहाच व्याख्याते, तेथें श्रोतृगणाच्या तल्लीनतेला सीमाच राहिली नाहीं, हें काय सांगावयास पाहिजे? ध्वनिशास्त्र, आंदोलन, कंपन, वगैरे सर्व शास्त्रीयविषयाचें विवेचन करून, त्यांचा यंत्रामध्यें कसकसा उपयोग केला आहे हें समजावून देण्याचा राजेसाहेबांनीं यथामति प्रयत्न केला. नंतर पुन्हां त्यांनीं यंत्राचे सगळे भाग एकत्रित करून अगोदर गायन भरलेली एक बांगडी लावून दाखविली व दुसरींत नवीन गायन भरून तें पुन्हां वाजवूनही दाखविलें. यानंतर एक कोरी बांगडी चढवून आपल्या श्रोतृसमाजास उद्देशून एक लहानसेंच, पण सुंदर भाषण त्यांनीं केलें व लगेच तें फोनोग्राफमधून पुन्हां जसेंच्या तसेंच वदवूनहि दाखविल. अशा तऱ्हेनें बादशाहीपांडित्यानें श्रोतृगणाच्या चित्तवृत्ती सुमारें दोन तास तल्लीन करून सोडल्या व इतकें झालयावर स्वारी आपल्या जागेवर येऊन अधिष्ठित झाली. श्रोतृगणांनीं या अद्भुत यंत्राचें कौतुक तर केलेंच, पण त्याहूनहि अद्भुत अशी आपल्या बादशहांची कर्तबगारी पाहून आपण अधिक चकित झालों आहों, असें त्यांनीं मुक्तकंठानें प्रदर्शित केलें. बादशहा कैसर, जात्या जसा हुषार, तसाच थोडा दांभिक व सर्वज्ञतेची ऐट मारणारा होता, हें यावरून स्पष्टपणें दिसून येतें!

मिस्टर वांगेमान् यांना, पुढें कांहीं दिवसांनीं पुन्हां एकदां दरबारांत बोलावणें आलें. सरकारी बँडची एक रेकॉर्ड (बांगडी) असावी,

असें कैसरबादशहांना वाटलें. बर्लिनचा सरकारी बँड म्हणजे एक संगीतशास्त्राचा अजब नमुनाच आहे, अशी बादशहांना खात्री होती. मिस्टर वांगेमान् येतांच फोनोग्राफ लावण्यांत आला व लगेच सरकारी बँड सुरू झाला. त्याची रेकॉर्ड नीट घेतां यावी म्हणून तो मुद्दाम संगीतशाळेच्या आंतल्या बाजूस उभा केला होता. फोनोग्राफमध्यें निरनिराळे आवाज कमीअधिक प्रमाणांत उतरतात, ही गोष्ट वांगेमान् यास माहीत होती, म्हणून सर्व लोक विशेषपद्धतीनें उभे केले तरच बँडचा आवाज फोनोग्राफमध्यें नीट रीतीनें उतरेल व स्पष्टपणानें ऐकूं येईल असें त्यानें बँडच्या मुख्य अधिकाऱ्याला सांगितलें व यासाठीं लोक कसे उभे करावयाचे हेंहि पण दाखवून दिलें. पण अशास्त्रीय उभे रहाण्याची ही पद्धत तो अधिकारी मुळींच कबूल करीना ! तो म्हणाला, माझा बँड वाजेल तर ठरीव पद्धतीनें सर्व लोक उभे राहिले, तरच वाजेल, नाहीं तर नाहीं. कोठेंहि जा, सर्व जगावर संगीतशास्त्रज्ञ सारखेच. त्यांना आपल्या पूर्वपरंपरेंत यत्किंचित्‌हि फरक झालेला खपावयाचा नाहीं. वांगेमान् आपलें म्हणणें सोडीना व बँडचा अधिकारी बँडमधील लोकांनीं उभे रहाण्याच्या परंपरागत पद्धतींत कांहीं केल्या फरक करीना. पुढें ही तक्रार खुद्द बादशहांकडे गेली. संगीतशास्त्रांत त्यांचीहि बरीच प्रगति झाली होती. त्यांनीं त्यांतील हृद्गत चटकन् समजून घेतलें आणि मिस्टर वांगेमान् सांगेल त्याप्रमाणेंच बँडच्या लोकांस उभें रहाण्याला फर्माविलें! बँडमास्तर काय करतो बिचारा ! त्यानें मोठ्या नाइलाजानें या नवीन अशास्त्रीय पद्धतीनें सर्व लोकांस उभें केलें, आणि रेकॉर्ड उतरून घेण्याचा हा कार्यक्रम कसा तरी पार पडला. पण पुढें राष्ट्रगीत म्हणतांना जेव्हां बँडमास्तरनें सर्व लोकांना स्वतःच्या पद्धतीनें उभे राहून ' राष्ट्रगीत ' वाजवितांना ऐकिलें, तेव्हां कोठें त्या बेट्याचें खरें समाधान झालें. वांगेमान् यानें जुन्या व नव्या तऱ्हेनें लोक उभे करून दोन निरनि-

राळ्या रेकॉर्ड्स तयार केल्या व त्या कैसरबादशहांना वाजवून दाखविल्या. वास्तविक या बाबतींत कैसरबादशहांची खात्री झालीच होती; पण दुराराध्य बँडमास्तरची मात्र झाली नव्हती; किंबहुना ती होणें केव्हांहि शक्य नव्हतें, असेंच म्हटलें असतां चालेल.

जर्मनीप्रमाणें इटली व फ्रान्समध्येंहि एडिसनच्या एजंटांवर गाणीं ऐकण्याकरितां, तीं फोनोग्राफमध्यें उतरून घेण्याकरितां व व्याख्यानें देण्याकरितां अगदीं उड्याच पडल्या. एडिसन कोणी तरी अलौकिक विभूति आहे, असें तिकडीलहि लोक बोलूं लागले. तरी पण खुद्द एडिसन मात्र 'ती एक अत्यंत साधी युक्ति आहे, किंबहुना ती आपोआपच निघाली आहे म्हटलें तरी चालेल' असे उद्गार आपल्या फोनोग्राफबद्दल निरभिमानानें काढीत होता.

प्रयोगशाळेंत फोनोग्राफसंबंधाचे प्रयोग चालूं असत त्यावेळीं, कामकरी लोक कित्येकदां एकाच बांगडीवर दोन गाणीं एकामागून एक अशीं घेऊन मशीन चालू करीत. मग जो काय मजेदार आवाज निघावयाचा, तो ऐकतांच दोन बडे गवय्ये एकमेकांशीं भांडतच आहेत कीं काय, असा भास होई ! कामकरी लोक गम्मत म्हणून, कित्येक वेळां बांगड्या उलट दिशेनें चालू करीत. हेतु हा कीं, गाणें उलटें म्हटल्यासारखें ऐकूं येईल, पण तें तसें ऐकू न येतां, एक प्रकारचा कधीं मंजुळ व सुरेल, तर कधीं बेसूर व कर्कश असेंच कांहींतरी ऐकूं यावयाचें. एडिसनसाहेबांची यामुळें कधीं कधीं खूप करमणूकहि होत असे. या अव्यापारेषुव्यापाराबद्दल आपल्या नोकरलोकांवर ते कधींच रागावत नसत.

एडिसनसाहेबांकडे एकदां त्यांचे एक मित्र पाहुणे म्हणून उतरले होते; त्यांचाहि स्वभाव विनोदी होता. त्या आपल्या बालमित्राची थोडीशी गम्मत करावी म्हणून एडिसन साहेबांनीं एकदां फार मौज

उडवून दिली. एका अलार्मशीं फोनोग्राफचा संबंध जुळवून तें यंत्र पाहुणा निजावयाच्या खोलींतील एका कपाटांत त्यांनीं ठेवून दिलें. बरोबर रात्रीचे अकरा वाजतांच त्या कपाटांतून 'अकरा वाजले, आतां फक्त एकच तास उरला' असा आवाज निघाला. तो ऐकतांच अस्वस्थमनानें पाहुणे अंथरुणावर उठून बसले. तासभर त्यांना झोंपच आली नाहीं, ते अंथरुणावर जरा कोठें अंग टाकतात तोंच 'बारा वाजले, तुझा अंतकाल अगदीं समीप आला! मरणाची तयारी कर!' असा त्याच कपाटांतून निघालेला ध्वनि कानावर पडतांच, पाहुण्यांची तिरपीट उडाली, ते घामाघूम होऊन गेले, व ही भुताटकी आहे तरी काय असें म्हणून भीतीनें व आश्चर्यानें इकडे तिकडे पाहूं लागले, आणि चटकन् खोलीचें दार उघडून ते बाहेर पडले! एडिसनसाहेब, भेदरून गेलेल्या आपल्या परममित्राचें स्वागत करण्याकरितां बरोबर बारा वाजतां खोलीच्या दाराबाहेर तयार होतेच! या वेळेपर्यंत फोनोग्राफ ही काय चीज आहे तें पाहुण्यांना माहीत नव्हतें.

इंग्लंडमध्यें फोनोग्राफचें पहिलें सार्वजनिक प्रदर्शन सन १८८८ सालीं झालें. तें क्रिस्टल पॅलेस नांवाच्या भव्य प्रदर्शनालयांत भरलें होतें. त्यापूर्वींच कांहीं दिवस कांहीं शिष्टमंडळीस हें यंत्र खाजगी रीतीनें दाखविण्यांत आलें होतें. त्यांत ग्लॅडस्टन, सर मॉरेल मॅकेंझी, सर वुइल्यिम हंटर वगैरे बडीबडी मंडळी होती. फोनोग्राफ आपलें काम किती उत्कृष्ट रीतीनें बजावतो हें विशेष चांगल्या प्रकारें निदर्शनास यावें, म्हणून एका दिवशींच्या कार्यक्रमांत निरनिराळीं गाणीं, बँड, संवाद व भाषणें यांची योजना मुद्दाम करण्यांत आली होती. त्यांतच एडिसनसाहेबांनीं या शिष्टमंडळीस पाठविलेल्या खास संदेशाचीहि एक बांगडी होती. त्याचप्रमाणें वर्तमानपत्रांसाठीं म्हणून एक निराळा संदेश आणि फोनोग्राफच्या स्तुतिपर एक कविता हीहि होती. अशा प्रकारच्या विविधत्वानें त्या दिवशींच्या फोनोग्राफच्या

कार्यक्रमाला विशेष रंग आला होता, इतकेंच नव्हे, तर एडिसनसाहेबांची संदेशपत्रिका जेव्हां मशीनवर लाविली गेली, त्यावेळीं तर टाळ्यांचा एकच कडकडाट झाला. ध्वनिलेखनयंत्राच्या द्वारेंपाठविण्यांत आलेलें हें ध्वनिपत्र अगदीं पहिलेंच होतें. यांतील मजकूर खालीं दिल्याप्रमाणें होता:—

"प्रिय मित्र गौराउड !

हा माझा पहिलाच ध्वनिसंदेश युनायटेड स्टेट्सच्या टपालांतून मी तुला पाठवीत आहें. हा संदेश, तुला नॉर्थ जर्मन लाईनची 'ऐडर' नामक मेलबोट साउथॅम्प्टन बंदरामार्गें आणून पोंचवील. त्याचप्रमाणें अगदीं नवीन सुधारणा केलेला फोनोग्राफ मिस्टर हॅमिल्टन यांचेमार्फत तुझ्याकडे पाठवून देत आहे. तो पाहतांच तुला तो विशेष सबक बनविला नाहीं असें आढळून येईल. तुला माझ्याकडे माझ्या संदेशाचें उलट उत्तर ध्वनिलेखन पद्धतीनें पाठवितां यावें, म्हणून सोबत कांहीं साध्या बांगड्याहि मीं पाठविल्या आहेत. प्रत्येक मेलबोटीनें तुझ्याकडे नवीन नवीन गायनाच्या बांगड्या पाठवीत जाईन.

असो. सौ. व चिरंजीव खुशाल आहेत. छोट्या बाळाची गडबड मोठमोठ्यानें चाललेली असते, पण तितकी स्पष्टपणानें ऐकूं येत नाहीं प्रथम प्रयोग या दृष्टीनें प्रयत्न बरा साधला आहे, असेंच मी म्हणतों. कळावें हे विनंती.

तुझा
एडिसन."

वर्तमानपत्रांच्या संदेशांत फोनोग्राफ स्वतः त्यांना संदेश देत आहे अशा कल्पनेवर त्याची भाषा आहे. ती अशी:—

"सभ्यगृहस्थ हो !

एडिसन साहेबांच्या वतीनें ज्यांच्या अचाट बुद्धिमत्तेशिवाय, चिका-

टीच्या प्रयत्नाशिवाय, आणि स्थिरतेशिवाय माझा जन्मच झाला नसता, तो मी आपणां सर्वांना प्रणाम करीत आहे. आपण सर्वांनीं येथें येण्याची तसदी घेऊन माझी ओळख करून घेतलीत, व मला फारच उपकृत केलेंत, याबद्दल मी आपला फार आभारी आहे.

मला दिलगिरी वाटते, कीं माझे जनक एडिसनसाहेब जरी येथें आपल्या आवाजानें आपल्यामध्यें आहेत, तरी शरीरानें त्यांना हजर रहातां आलें नाहीं. या अडचणींत सुद्धां आजच्या या प्रथम प्रसंगीं येथें हजर असलेल्या व नसलेल्या सर्व वर्तमानपत्रकर्त्यांचे त्यांनीं माझ्या स्वागताकरितां जे परिश्रम घेतले, त्याबद्दल आभार मानण्याच्या कर्तव्यानंदास मी चुकलों तर, मी माझ्या स्वतःच्याच कर्तव्यास मुकल्यासारखें होईल. कळावें.

सर्वांचा कृपाकांक्षी
फोनोग्राफ "

सुप्रासिद्ध ग्लॅडस्टन्साहेब यांच्या आवाजाची एक रेकॉर्ड आपणांस मिळावी; अशी एडिसनसाहेबांची फार इच्छा होती. म्हणून त्यांनीं आपल्या एजंटास असें लिहिलें होतें कीं, कसेंहि करून ग्लॅडस्टनसाहेबांचा एक संदेश घेऊन पाठवून द्या. त्याप्रमाणें एजंट त्यांच्याकडे गेला व त्यानें विनंति करितांच त्या थोर पुरुषानें रेकॉर्ड घ्यावयास तात्काळ संमति दिली.

एजंटानें फोनोग्राफ सुरू करितांच ग्लडस्टनसाहेबांनीं जो संदेश दिला, त्याचा आशय खालीलप्रमाणें होता—

" प्रिय महाशय,

आपण अत्यंत तसदी घेऊन आमचें मनोरंजन करण्याची व्यवस्था केली, इतकेंच नव्हे, तर आपल्या नवीन यंत्राची माहिती देऊन मोठा ज्ञानलाभ करून दिला, त्याबद्दल आपला मी ऋणी आहे. नवीन

नवीन असे अनेक शास्त्रीय शोध लावण्यांत आपल्या महान् देशानें जी आघाडी मारिली आहे तिचें मी शुभचिंतन करितों. तसेंच अशा महान् अतएव थोर देशांतील एक सुप्रसिद्ध विभूति म्हणून मी आपल्याला धन्यवाद देतों. ईश्वरापाशीं माझी अशी नम्र प्रार्थना आहे कीं, मानवी जीवन सुखमय करण्याकरितां आपण जी महत्त्वाची कामगिरी करीत आहां, ती आपल्याहातून दीर्घकाल होत रहावी म्हणून त्यानें तुम्हांला निरंतर सुखांत ठेवावें.

आपला शुभचिंतक.

—ग्लॅडस्टन.

'लेवेलिन पार्क' येथील एडिसनसाहेबांच्या अजबखान्यांत 'थोर विभूतींच्या संदेशां' चा जो फोनोग्राफिक संग्रह करण्यांत आला आहे, त्यांत ग्लॅडस्टनसाहेबांच्या वरील संदेशाच्या रेकॉर्डला पहिला नंबर दिला गेला असेल यांत संशय नाहीं. या नामांकित संग्रहामध्यें प्रिन्स बिस्मार्क, बीशर, ब्राउनिंग कर्वा, इत्यादि मोठमोठ्या पुरुषांच्या आवाजांचा संग्रह आहे. एकदां सुप्रसिद्ध प्रवासी मिस्टर स्टॅनूले हे आपल्या पत्नीसह एडिसनसाहेबांकडे पाहुणे म्हणून आले होते. एडिसनसाहेबांनीं त्यांच्या सन्मानार्थ ग्लॅडस्टन साहेबांचें वरील भाषण त्यांना आपल्या फोनोग्राफमधून ऐकविलें. त्यावेळीं मिसेस स्टॅनूले सहज म्हणाल्या कीं गतकालीन थोर पुरुषांचे आवाज जर आपल्यास आज ऐकावयास मिळाले असते, तर काय बहार झाली असती! सांगा पाहूं? कोणाचा आवाज सर्वांत अगोदर ऐकण्याची तुम्ही इच्छा केली असती? यावर थोडासा विचार करून 'नेपोलियन' असें एडिसनसाहेब म्हणाले. 'तें कां म्हणून, नेपोलियनपेक्षां दुसरें कोणी मोठे नाहींच कीं काय, तुमच्या मतानें?' असें मिसेस स्टॅनले पुन्हां जोरानें म्हणाल्या, तेव्हां 'तें कांहींहि असो, तो आवाज ऐकावयाचें भाग्य

जर मला लाभेल, तर त्या कामीं मी माझी सगळी मालमत्ता खर्ची घालीन ' असें एडिसनसाहेब निश्चयात्मक स्वरानें म्हणाले.

हल्लीं फोनोग्राफ म्हणजे आतांचा ग्रामोफोन मिळणार नाहीं, असें एक खेडेंहि सांपडणार नाहीं. एकूणएक देशांत त्याचा प्रसार झाला आहे. शतकेंच्या शतकें जगाच्या मागें असणाऱ्या तिबेटसारख्या देशांत सुद्धां त्याचा विलक्षण प्रसार झाला आहे. हिंदुस्थानांत बसून हवाई बेटांतील गाणेंसुद्धां सुखानें व वाटेल तितक्या वेळां ऐकण्याची सोय अगदीं अल्पखर्चांत झाली आहे. तिबेटासारख्या प्रदेशांत, कीं ज्यांत ' बुद्धिस्ट ' असल्याशिवाय दुसऱ्या कोणाचाहि प्रवेश होणें शक्य नाहीं, तेथेंसुद्धां एडिसनसाहेबांच्या फोनोग्राफचा शिरकाव झाला आहे. परदेशांतील ' बुद्धिस्ट ' लोकांस मोठ्या मिन्नतवारीनें तिबेट देशांत प्रवेश मिळतो. अशांपैकींच एक बुद्धिष्ट व्यापारी ब्रह्मदेशांतून एकदां तिबेटांत गेला. आपल्या परमपूज्य ईश्वरनिर्मित गुरूस समर्पण करण्याकरितां म्हणून जातांना त्यानें एक फोनोग्राफचें यंत्र आपल्याबरोबर नेलें. हा बुद्धिस्ट व्यापारी मोठा धूर्त माणूस असून या यंत्राचा कसा उपयोग करावयाचा हें त्याला माहित होतें. तिबेटांतील लामा म्हणजे धर्माध्यक्ष दिवसाचा सारा वेळ प्रार्थना करूनच घालवितात. इतक्यानेंच त्यांचें समाधान होतें असें नाहीं, तर आपला जप अर्थात् प्रार्थना अधिक व्हावी म्हणून ते निरनिराळ्या चक्रांचा देखील उपयोग करितात. एका चक्रावर ' ॐ मणिपद्मेऽहं ' असें लिहिलेलें असतें. तें चक्र एकदां फिरविलें म्हणजे एक यांत्रिक जप झाला, अशी त्यांची प्रामाणिक समजूत असते. दलाई लामा यांना त्या बुद्धिस्ट व्यापाऱ्यानें बरोबर नेलेलें फोनोग्राफचें यंत्र मोठ्या अदबीनें दाखविलें व त्याचा उपयोग काय, तें एक गाणें भरलेली बांगडी लावून समजावून सांगितलें व आपण जें कांहीं बोलाल तेंहि हें यंत्र बोलूं शकेल, असेंहि एक कोरी बांगडी भरून म्हटलें. तें ऐकून तर दलाईलामाला

फार आश्चर्य वाटलें व लगेच त्या व्यापाऱ्याला यंत्र सुरू करावयास सांगून त्यानें ' ॐ मणिपद्मेऽहं असें म्हटलें. बुद्धिस्टव्यापाऱ्यानें ही बांगडी फिरून लाविली, त्यावेळीं जेव्हां तींतून ' ॐ मणि-पद्मेऽहम् ' या मंत्राचा पुनरुच्चार झाला तेव्हां तर दलाई लामा आश्चर्यमूढच होऊन गेला. यानंतर तिबेटांत ग्रामोफोनचा प्रसार फारच जारीनें झाला. आजकाल तर ग्रामोफोन हें तिबेट देशांतील बुद्धिस्टांच्या प्रार्थनासाहित्यांमधील अत्यंत महत्त्वाचें उपकरण होऊन बसलें आहे.

अलीकडच्या काळांत मुख्यत्वेंकरून ग्रामोफोनचा उपयोग गायन व संगीत ऐकून मनोरंजन करून घेण्याकडे केला जात आहे. इतर मार्गांनीं याचा उपयोग कधीं कोणी करीतच नाहीं. तरी पण गायन-वादन कलेंत निष्णात असलेल्या लोकप्रिय गवयांच्या व बजवय्यांच्या अनेक प्रकारच्या गीत–वाद्यांचा संग्रह रेकॉर्डच्या योगानें पुढील पिढीसाठीं केला जात आहे. या दृष्टीनें फोनोग्राफचा उपयोग फार महत्त्वाचा आहे. ज्याप्रमाणें ' राजा कधीं मरत नाहीं ' अशी इंग्र-जींत एक म्हण आहे, त्याचप्रमाणें ' गवई कधीं मरत नाहीं ' अशीहि म्हण बेधडकपणें प्रचारांत आणावयास आमच्या मतें आतां हरकत नाहीं.

फोनोग्राफ गेला आणि ग्रामोफोन आला !

इसवी सन १९०० च्या सुमारास फोनोग्राफचीं, जुन्या तऱ्हेचीं, नळकांडीं असलेलीं यंत्रें नाहींशीं होऊन नव्या तऱ्हेच्या काळ्या चकतीच्या वर्तुलाकार रेकार्डस वाजविणारीं सुबक यंत्रें प्रचारांत आलीं आहेत, आतां तीं सर्व ' ग्रामोफोन ' या नूतन नामाभिधानानें जनतेचें मनरंजन करीत आहेत. हें यंत्र अत्यंत सुटसुटित, सुंदर व सुबक असें असतें. पूर्वीच्या फोनोग्राफयंत्राच्या गाण्यांच्या मेणाच्या

बांगड्या फार सांभाळून न्याव्या लागत. जागा देखील यांना बरीच लागत असे. पण हल्लींच्या ग्रामोफोन रेकार्डस् बऱ्याच कठीण व मजबूत असतात. त्याचप्रमाणें तबकड्यांप्रमाणें वर्तुलाकृती व सपाट असल्यानें इकडून तिकडे नेण्याला व नेहमींच्या वापराला अडचण पडत नाहीं. शिवाय ' प्रवासी ' म्हणून अधिक आटोपशीर व लहान यंत्रें निघालीं आहेत तीं वेगळींच. मात्र सांप्रतच्या ग्रामोफोन-यंत्रामध्यें ग्राहकाच्या दृष्टीनें फोनोग्राफपेक्षां एक सोय खचित कमी झाली आहे. ती म्हणजे गाणें असलेली जुनी बांगडी खरडून काढून तींत नवीन गायन भरतां येत असे, ती सोय हल्लींच्या वाटोळ्या रेकॉर्डसमध्यें केलेली नाहीं. या सोयीमुळें जवळपासच्या चांगल्या गवयांचें गायन, वादनकाराचें वाद्यवादन, किंवा घरच्या माणसांचें अथवा मित्रांचें संभाषण घरच्या घरीं कितीतरी सहज रीतीनें भरून ठेवितां येत असे. हल्लीं या संबंधानें कुणाला माहितीसुद्धां नाहीं. या दृष्टीनें विचार केला, तर आजकालचीं ग्रामोफोन यंत्रें कुचकामाचीं आहेत असें म्हणावयास हरकत नाहीं. हल्लींच्या रेकॉर्डस् तयार करण्याकडे लाखेचा उपयोग केला जातो.

पुन्हां सन १९१० च्या सुमारास एडिसनसाहेबांनीं ग्रामोफोन-यंत्रांत विशेष सुधारणा घडवून आणण्यासाठीं जोराचे प्रयत्न सुरू केले. सगळीं जुनीं पेटंटें आतां टाईमबार झाल्यामुळें ग्रामोफोन यंत्र वाटेल तो कारखानदार करीत सुटला आहे. हल्लीं प्रचलित असलेल्या यंत्रांतील पहिला व मुख्य दोष म्हटला म्हणजे, यंत्र किंमतीनें स्वस्त होईल असें तयार करण्याकडेच कारखानदारांची प्रवृत्ति असल्यामुळें त्यांतील सामानसुमान चांगलें टिकाऊ असें वापरलें जात नाहीं. यंत्रामधील मोटार जितकी उत्तम व सुरळीत चालणारी असावयास पाहिजे, तितकी ती असत नाहीं. यामुळें गाणें चालू असतां यंत्राच्या गतींत फेरफार होणें, त्यायोगें गाणें कानांस बेसूर

लागणें, वरचेवर खरखर असा आवाज होणें व सर्व काल एकाद्या टिनच्या डबड्याप्रमाणें स्वर ऐकूं येऊं लागल्यानें करमणूक कर्णकर्कश वाटणें इत्यादि दुसरेहि कित्येक दोष हल्लींच्या ग्रामोफोनच्या बनावटींत आहेत. आतां यंत्र जितकें अधिक किंमतीचें असतें, त्या मानानें हे दोष त्यांत कमीप्रमाणांत असतात हें खरें आहे. तथापि टिनच्या पत्र्याप्रमाणें नित्रणारा आवाज चांगल्या चांगल्या यंत्रांमधूनहि ऐकावयास येतो. या कारणानें मूळ गायकाच्या आवाजांतील स्वाभाविक गोडी एकंदरीनें कमी होऊन नाकांतून म्हटल्याप्रमाणें गेंगाणा आणि कर्कश आवाज यंत्रामधून येतो.

वरील सर्व दोष नाहींसे करून एक अत्यंत सुधारलेला व निर्दोष असा ग्रामोफोन तयार करण्याचें काम एडिसननें हातीं घेतलें. प्रथमतः गाणें उतरून घेण्याच्या प्लेटस् किंवा रेकॉर्डस् अत्यंत कठिण पदार्थाच्या करणें जरूर होतें. तसेंच, यामध्यें रेतीसारखा कोणताहि पदार्थ असणें अनिष्ट होतें. उत्तम प्लेटी बनवावयास रेतीविरहित असा कठिण पदार्थ वापरावयाचा व प्लेटीचा पृष्ठभागहि तुळतुळित करण्याची फार आवश्यकता होती. अशा तऱ्हेचा कठिण पदार्थ शोधून काढण्यांत एडिसननें उणेपुरे तेरा महिने अविश्रांत परिश्रम घेतले. फोनोग्राफ ही त्याची सर्वांत आवडती युक्ति व हींत सुधारणा घडवून आणण्यास जागाहि पुष्कळ होती. तथापि 'अतिपरिचयादवज्ञा' या म्हणीप्रमाणें जसा ग्रामोफोनचा प्रचार वाढला, तसतशी वर्तमानपत्रांत व मासिकांत त्याची चेष्टाहि होऊं लागली. इतकेंच नव्हे तर 'कॅन्ड म्यूझिक' म्हणजे 'डब्यांत भरलेलें संगीत' अशा अर्थी लोक ग्रामोफोनवरील संगीताचा तिरस्करणीय शब्दांत उल्लेख करूं लागले, यांतलें तरी इंगित हेंच होतें. यासाठीं या सर्व टीकाकारांस तोंड देऊन बिनतोड ग्रामोफोन बाजारांत आणावयाचा त्यानें पुन्हां निश्चय केला.

ग्रामोफोनमधील आणखी एक ढोबळ दोष म्हणजे, गाणें उमट-विणारा पडदा. याहि पडद्यांत बरेच दोष होते, तेहि एडिसननें नाहींसे केले. या पडद्यावरच टांचणीचें म्हणजे पिनूचें टोंक बसविलेलें असतें. तिच्या हादरण्यानें सुद्धां गाणें उमटावें तसें उमटत नाहीं. तसेंच ही पोलादी पिन् झिजते, म्हणून एक हिरकणीचा उपयोग केला, त्यामुळें प्लेटवरील गाणें अत्यंत उत्कृष्ट ऐकूं येऊं लागलें. नंतरची गोष्ट म्हणजे यंत्र चालविण्यासाठीं जरूर असणारी यांत्रिक मोटार; तिच्यांतहि एडिसननें पुष्कळच सुधारणा घडवून आणल्या. बँड व गायन हीं प्लेटवर उमटवून घेतांना सुद्धां गाणाराची व वाजविणाराची मांडणी एका विशिष्ट तऱ्हेनें करावी लागते. त्यासंबंधीं निरनिराळे प्रयोग करून निरनिराळ्या रेकॉर्डस् बनविण्यांत आल्या. आतां तर त्या विषयावर एक स्वतंत्र शास्त्रच निर्माण करण्यांत आलें आहे! हें शास्त्र समजणें तितकेंसें अवघड नाहीं. समजा, तुम्हीं एकादें गाणें ऐकावयाला पेटीवाल्याच्या अगदीं जवळ बसलां आहांत, तर तुम्हांस तें गाणें नीटसें ऐकूं येणार नाहीं, तुमच्याजवळ असलेल्या पेटीचाच सूर कानांत अधिक भरेल. ग्रामोफोनवरहि तसेंच होतें. कांहीं आवाज त्यामध्यें अगोदर रेखले जातात, तर कांहीं आवाजाचीं त्या मानानें आंदोलनें अस्पष्ट उमटतात. बरोबर रेकार्ड घ्यावयाची, तर ज्या वाद्यांचा आवाज अधिक जोरानें लेखिला जातो, तीं लांब ठेवावीं लागतात, व ज्यांचा आवाज स्पष्टपणें ऐकूं येणार नाहीं, म्हणजे जीं अगदीं बारीक व मंजूळ आवाजाचीं असतात, तीं जवळ ठेवितात. अशा तऱ्हेनें ध्वनिशास्त्राधारें मांडणी करून गायन रेकॉर्डवर उमट-वून घेण्याची एक निश्चित पद्धति सांप्रत अमलांत आली आहे. या पद्धतीनें गाणारे व वाजविणारे यांचे आवाज समतोलपणानें यंत्रामध्यें घेतां येतात.

येथें हेंहि नमूद केलें पाहिजे कीं ज्याप्रमाणें वर निरनिराळ्या

वाद्यासंबंधीं विचार केला आहे, त्याचप्रमाणें कांहीं अंशीं गायकांचें सुद्धां आहे. कांहीं गायकांचा आवाज ग्रामोफोनमध्यें विशेष सुकरतेनें ऐकूं येतो, तर कांहींचा तसा येईलच असा भरंवसा नाहीं. स्टेजवर गाणाऱ्या अत्यंत सुप्रसिद्ध संगीत नटाचा आवाज उत्कृष्ट ग्रामोफोनमध्यें सुद्धां तितकाच चांगला उतरेल अशी खात्री देतां येत नाहीं. एडिसनसाहेब बहुतेक बहिरेच आहेत; तरीदेखील ग्रामोफोन यंत्रामधील अत्यंत सूक्ष्म अशा आवाजविषयक सुधारणा त्यांना करतां येतात कशा, याचें वाचकांस आश्चर्य वाटल्यावांचून रहाणार नाहीं. ग्रामोफोनच्या अभ्यासाबरोबरच एडिसनसाहेबांचें संगीत शास्त्रविषयक अध्ययनहि बरेंच वाढत गेलें आहे. आवाजाविषयींचे अगदीं बारीकसारीक दोष देखील त्यांच्या श्रुतिपथांतून सुटत नाहींत. टेबलाला डोकें टेंकून ग्रामोफोनमधील गाणें ते एकचित्तानें ऐकत बसतात, नाहीं तर टेबलाला लाविलेली एक पट्टी तोंडांत धरून दांतांच्या साह्यानें कसलाही सूक्ष्म स्वर ते उत्तम रीतीनें ऐकूं शकतात.

नवीन बनविलेल्या ग्रामोफोनमध्यें किती अद्भुत सुधारणा करण्यांत आल्या आहेत, तें खालील प्रयोगावरून ध्यानांत येईल. एका मोठ्या दिवाणखान्यामध्यें एक गायिका व तिच्याच गाण्यांचीं कांहीं रेकॉर्ड्स हीं शेजारींशेजारीं ठेवण्यांत आलीं. प्रथम एक पद गायिका गाऊन दाखवी व नंतर दुसरें पद ग्रामोफोनमध्यें वाजविण्यांत येई. अशा तऱ्हेनें कांहीं वेळ झाल्यावर दिवाणखान्यांतील प्रकाश अगदीं मंद करण्यांत आला. नंतर गायन चालू करण्यांत आल्यावर श्रोत्यांस विचारण्यांत आलें कीं, 'गायिका गात आहे कीं ग्रामोफोन चालू आहे?' पण कोणासहि नक्की सांगतां येईना, इतकें नवीन यंत्र बेमालूम झालें आहे. एडिसनसाहेबांच्या मतानें आतां हें यंत्र पूर्णतेस आलें आहे. तरीसुद्धां, अद्यापी बारीक-

सारीक सुधारणा करितां येणें शक्य आहे. फोनोग्राफची युक्ति निघाल्यापासून जवळजवळ एकशेंऐंशी पेटंटें नुसत्या ग्रामोफोन-बद्दलच एडिसनसाहेबांनीं आतांपर्यंत घेतलीं आहेत ? त्यांच्या कारखान्यांतून हल्लीं नवीन पद्धतीचीं यंत्रें लाखांनीं निघत आहेत. तसेंच असलीं सुंदर यंत्रें ठेवण्याकरितां, ज्या सुंदर कॅबिनेटस् पाहिजेत, त्याहि बनविण्याकरितां त्यांनीं एक मोठा कारखाना काढला आहे. केवळ ग्रामोफोनसंबंधीं निरनिराळे शोध लावण्याच्या कामीं त्यांचे आतांपर्यंत एक कोटि रुपये खर्च झाले आहेत ! ग्रामोफोनचा हल्लीं मुख्य प्रतिस्पर्धी म्हटला म्हणजे ‘ रेडिओ ’ होय. यूरोप—अमेरिकेमध्यें रेडिओ हा आतां घरोघर झाला आहे. नुसतें बटन दाबलें कीं रेडिओ सुरू होतो; यामुळें ग्रामोफोन लावण्यासवरण्याची उठाठेव थोडी कमी झाली आहे हें खरें, पण रेडिओमध्यें जो प्रोग्रॅम असेल तोच ग्राहकांना ऐकावा लागतो, तसें मात्र ग्रामोफोनयंत्राचें नाहीं. पाहिजे तें गाणें पाहिजे तेव्हां व पाहिजे तितक्या वेळां खुशाल लावावें. ही सोय अर्थातच रेडिओंत नाहीं. इतकेंच नव्हे तर कित्येक वेळां रेडिओंत येणारे प्रोग्रॅम्ससुद्धां मूळ ग्रामोफोन रेकॉर्डसवरूनच घेतलेले असतात. एकंदरींत मानवी करमणुकींत हीं दोन्हीं यंत्रें एकमेकांस पूरकच आहेत, असें म्हणावयास हरकत नाहीं.

याचप्रमाणें सिनेमॅटोग्राफ यंत्राबरोबर नटांचीं भाषणें व गाणीं ऐकूं येण्याची ‘ टॉकीज् ’ नांवाची जी नवीन युक्ति निघाली आहे, तिचाहि या प्रकरणामध्यें जातां जातां उल्लेख करणें जरूर आहे. हल्लीं निघालेले ‘ टॉकीज् ’ जरीं निरनिराळ्या शोधकांनीं काढिलेले आहेत, तरी त्यांची मूळ कल्पना निराळ्या स्वरूपांत व बरींच वर्षें अगोदर एडिसनसाहेबांनींच काढिलेली आहे, हें त्यांच्या ‘ किनेटोफोन ’ नांवाच्या यंत्रावरून समजून येण्यासारखें आहे.

असो. आतां आणखी एका महत्त्वाच्या गोष्टीविषयीं दोन शब्द

लिहून हें प्रकरण आपण पुरें करूं. ती गोष्ट म्हणजे एडिसनसाहेबांच्या ग्रामोफोनची राष्ट्रीयदृष्ट्या उपयुक्तता ही होय ! यूरोप–अमेरिकेंतील लोकांनीं ही उपयुक्तता पटवून घेऊन प्रत्यक्ष अमलांतहि आणलेली दिसते. सुप्रसिद्ध व महत्पदास पोहोचलेल्या लोकांचे आवाज त्यांच्या भाषणादिकांनीं संग्रहित करून ठेवण्यासाठीं वॉशिंग्टन येथील कॉंग्रेस लायब्ररींत एक स्वतंत्र खातें आहे. त्याचप्रमाणें निरनिराळ्या युनिव्हर्सिट्यांच्या लायब्ररी डिपार्टमेंटमधून अनेक प्रख्यात व्यक्तींच्या आवाजांचे रेकॉर्डस् ठेविलेले आहेत.

परंतु हिंदुस्थानांत मात्र या बाबतींत विशेष सुधारणा किंवा आस्था दिसून येत नाहीं. ही मोठीच राष्ट्रीय हानि आहे, यांत संशय नाहीं. आतां तर टाकीज्हि निघाले आहेत. हिंदुस्थानांतील बडेबडे लाटसाहेब, राष्ट्रीय पुढारी, देशभक्त, कवि, नाटककार, नट, वकील, बॅरिस्टर, प्रोफेसर, गायक, साधुसंत, व्याख्याते, या सर्वांची सिनेमॉटोग्राफिक व ग्रामोफोनिक रेकॉर्डस् एका मध्यवर्ती ठिकाणीं ठेविणें ऐतिहासिक संग्रहकार्यास किती आवश्यक आहे, तें सर्वसाधारण माणसासहि समजण्यासारखें आहे. लोकमान्य टिळक, नामदार गोखले, बाबू सुरेंद्रनाथ बानर्जी, बॅरिस्टर चित्तरंजनदास, लाला लजपतरॉय यांच्या स्फूर्तिदायक व ओजस्वी भाषणांचा संग्रह करण्याचें काम केवळ हयगयीमुळें आपण केलें नाहीं, ही आमच्या हातून केवढी बरें राष्ट्रीय हानि झाली आहे ? शास्त्रीय ज्ञानाचा अभाव आणि बेपर्वाई हीच या हयगयीच्या मुळाशीं आहेत, दुसरें काय ?

———

प्रकरण सातवें.

विजेचा दिवा.



' विजेचा दिवा ' असें म्हटलें तर साधारण मनुष्यास आज कसलेंच आश्चर्य वाटण्याचें कारण नाहीं. ती एक चार-आठ आण्यांत मिळणारी वस्तु आहे, असेंच कोणीहि म्हणेल. लहान मोठ्या शहरांत, किंबहुना खेड्यांतूनसुद्धां आतां विजेचे दिवे झालेले आहेत. शिवाय, प्रत्येक मोटारीला विजेचे दिवे असतातच. इतकेंच नव्हे तर एक किंवा सव्वा रुपयाला बॅटरीचे दिवे बाजारांत सुद्धां विकत मिळतात. इतकी सर्वसाधारण वस्तु ' विजेचा दिवा ' आज होऊन बसली असे. मोठ्या शहरांत तर विजेच्या दिव्याचें महत्व पाण्याइतकेंच वाढलें आहे ! कारण घटकाभर जर का विद्युत्‌शक्तीचा तुटवडा पडला तर काय त्रेधा उडते, ती शहरांत राहणाऱ्या लोकांच्या नेहमींच्या परिचयाची आहे. घरांतील सर्व दिवे बंद पडतात, रस्त्यांत अंधेर होतो, मेणबत्ती आणावयाची म्हटलें तरी अंधारांतून चांचपडत जावें लागतें, आणि मेणबत्ती तरी म्हटल्या वेळेस मिळेलच असा नियम नाहीं. कारण त्यावेळीं सगळेच मेणबत्ती खरेदी करणारे; बरें एवढेंहि असून इतकी अत्यावश्यक होऊन बसलेली ही विजेच्या दिव्याची वस्तु प्रचारांत येऊन किती दिवस झाले याचा विचार केला, तर आश्चर्य वाटल्यावांचून रहाणार नाहीं. या विद्युद्दीपाची अर्धशतसांवत्सरिक ज्युबिली गेल्याच वर्षीं साजरी करण्यांत आली ! अर्थात्‌ मूळ नीट जळणारा विद्युद्दीप त्यावेळीं फक्त शक्यतेच्या कोटींतच आला होता, इतकाच काय तो अर्थ. पुढें हा दिवा साधारणपणें प्रचारांत यावयास दहा वर्षें लागलीं, व या वेळीं हा एक थट्टेचाच विषय होऊन बसला होता. घरीं

विद्युद्दीप जाळणें म्हणजे अत्तरांचे दिवे जाळण्यापेक्षां कमी खर्चाचें खास नव्हतें ! मात्र या पुढील दहा वर्षांत हा दिवा हळूहळू प्रचारांत येऊं लागून मोठमोठ्या शहरांत सर्वसाधारपणें उपयोगांत येत चालला. सारांश, विजेचा दिवा पूर्णपणें प्रचारांत येऊन साधारणतः तीसच वर्षें झालीं, असें म्हणावयास कांहीं हरकत नाहीं. खुद्द मुंबई-शहरांत १९०८ सालापर्यंत विद्युत् प्रकाश नव्हता व पुढेंसुद्धां तो पूर्ण प्रचारांत यावयास सुमारें चार-पांच वर्षें लागलीं. असो. अशा या विद्युद्दीपाचा इतिहास फार मनोरंजक आहे.

हा विद्युद्दीप यशस्वी रीतीनें प्रचारांत आणण्याचें पूर्ण श्रेय एडिसनसाहेबांकडेच आहे यांत बिलकूल शंका नाहीं. एडिसन-साहेब यांचें, या बाबतींतील वैशिष्ट्य असें आहे कीं, त्यांनीं एकच ठिकाणीं विजेचा मोठा सांठा ठेवून, लहान लहान प्रमाणांत, विद्युत् शक्ति नळींतून पाणी नेतात, त्याप्रमाणें नेतां यावी, वांटता यावी, मोजतां यावी, आणि बंदहि करितां यावी, अशा सर्व योजना करून त्या अमलांतहि आणून दाखविल्या. त्यांचें अद्भुत यांत्रिक ज्ञान, अचाट कल्पकता, विलक्षण चिकाटी, अविश्रांत खटपट आणि पैसेवाल्या लोकांची त्यांचेवरील अढळ श्रद्धा या सर्व गोष्टी एकत्र झाल्यामुळेंच विद्युद्दीप उजेडांत आला. विद्युद्दीपाचे मूळ शोधक एडिसनसाहेब आहेत, असें म्हणणें धाष्टर्याचें होईल; तरी पण त्याचे ते प्रचारक मात्र खास आहेत. त्यांच्याशिवाय आज जगांत विद्युत् शक्तीचा इतका प्रसार झाला असतां कीं नाहीं, तेंहि सांगतां येत नाहीं. विद्युद्दीपाच्या संशोधनकार्यास कोणी कोणी व कसाकसा हातभार लाविला, याचें ऐतिहासिक दृष्टीनें विवेचन केल्यास तें फार उद्-बोधक होईल.

विद्युद्दीपाचे मुख्यतः दोन प्रकार आहेत. त्यांतील एकास ‘ आर्क लँप ’ व दुसऱ्यास ‘ इनकँडिसेंट लँप ’ असें म्हणतात. एडिसन-

पूर्वी कित्येक वर्षे ' आर्क लँप' प्रचारांत होता. पण ' इनकँडिसेंट लँप' , प्रचारांत नव्हता, तो मात्र एडिसननें आणला, हा त्याचा जनक होय, असेंहि म्हणावयास हरकत नाहीं. ' आर्क ' या शब्दाचा अर्थ ' ज्योति ' असा करितां येईल. म्हणजे ' ज्योति-युक्त ' व ' ज्योतिविहीन ' (म्हणजे केवळ एक तार अतीशय तापून तींतून निघणारा प्रकाश) असे दोन विभाग झाले.

ज्योतियुक्त दिवा प्रथम एकोणिसाव्या शतकाच्या सुरुवातीस सर हॅम्फ्रे डेव्ही या शोधकानें प्रचारांत आणला. त्यावेळीं विजेच्या बॅटरीवरच विजेचें सर्व काम चालत असे. डेव्हीनें २,००० घटांची (इलेक्ट्रिक सेल्स) एक मालिका जोडून मंडळा (सर्किट) च्या टोंकास दोन कोळशाचे तुकडे बसविले. कोळशाचे हे तुकडे प्रथम एकमेकांस चिकटवून नंतर किंचित् लांब केले तरी विद्युत् मंडल तुटत नाहीं, तर त्या दोन तुकड्यांमध्यें विलक्षण प्रकाश देणारी एक ज्योति उत्पन्न होते, असें दिसून आलें. त्यावेळीं बॅटरीशिवाय इतर साधनानें विद्युत् उत्पन्न करण्याचें माहित नव्हतें. बॅटरी म्हणजे अत्यंत खर्चाची वस्तु ! त्याकालीं असिड व जस्त हीं दोन्हीहि अत्यंत महाग होतीं. यामुळें डेव्ही याच्या दिव्याचा उप-योग, ' शास्त्रीय चमत्कृति ' या पलीकडे झालाच नाहीं.

इसवी सन १८३१ सालीं प्रसिद्ध शास्त्रवेत्ता मायकेल फॅराडे यानें यांत्रिक शक्तीचें, विद्युत् शक्तींत रूपांतर करण्याकरितां ' मॅग्नेटो मशीन ' तयार केलें. याचेंच सुधारलेलें स्वरूप म्हणजे हल्लींचा ' डायनामो ' किंवा ' जनरेटर ' होय ! त्यावेळीं स्टीमएंजिनचा नुकताच कोठें प्रसार होऊं लागला होता. तेव्हां स्टीमएंजिननें डायनामो फिरवून, त्यापासून विद्युत् शक्ति उत्पन्न करावयाची, अशी योजना फॅराडे यानें प्रथमतःच अमलांत आणिली. या नवीन योजने-

मुळें विद्युत् प्रवाह, बॅटरीनें तयार केलेल्या विद्युत् प्रवाहापेक्षां पुष्कळच स्वस्त भावानें पडूं लागला. अशा रीतीनें विद्युत् प्रवाह स्वस्त पडूं लागला, तरी त्याचा उपयोग कसा करावा, हें त्या वेळच्या लोकांना विशेषसें माहीतच नव्हतें. बॅटरीनें चालविलेलें टेलिग्राफ, एवढेंच काय तें काम विद्युत्शक्तीपासून करवून घेतलें जात होतें. यांत्रिक शक्तीनें उत्पन्न झालेल्या विजेपासून अर्थात्च प्रथम 'आर्क लँप' म्हणजे ज्योतियुक्त विद्युद्दीप लावण्यांत आला. अशा प्रकारचा दिवा म्हणजे त्या वेळीं एक महदाश्चर्यच होऊन बसलें होतें. पुढें पुढें या आर्क लँपमध्यें बरीचशी सुधारणा होत गेली. याचा उपयोग मुख्यत्वेंकरून समुद्रकिनाऱ्यावरील दीपगृहांसाठीं करण्यांत येऊं लागला. कारण याचा प्रकाश अत्यंत तीव्र व फार मोठा पडे; याच्यायोगें समुद्रामधून जहाजें हांकणाऱ्या दर्यावर्दी लोकांची मोठी सोय झाली होती. पुढें पुढें या दिव्यांचा रस्त्यांमधून, मैदानांतून व कित्येक वेळां सर्कशींतूनहि उपयोग करण्यांत येऊं लागला. युनायटेड स्टेट्समध्यें वुइल्यम वॉलेस नांवाच्या गृहस्थानें १८७४ सालीं डायनामो बनविण्यास सुरुवात केली. मोझेस् फॉर्मर हा वॉलेस यांचा, डायनामो बनविण्याच्या बाबतींत विद्युत्शास्त्राचा तज्ज्ञ व सहकारी होता. या दोघांनीं वॉलेस फॉर्मर डायनामो' प्रथम विक्रीस काढिले. अमेरिकेंत आर्क लँप देखील मोठ्या प्रमाणांत तयार करण्यास या दोघांनींच अगोदर सुरुवात केली. हे आर्क लँप मोठेसे सुटसुटीत व वापरण्यास तितकेसे सोयीचे होते, असें नाहीं. कोळशाचे तुकडे आपोआप मागेंपुढें होऊन पाहिजे त्या अंतरावर तेवत रहाण्याची हल्लींच्या आर्क लँपमधील योजना त्यांत मुळींच नव्हती. कार्बन मागेंपुढें करण्यासाठीं एक छोकरा प्रत्येक दिव्याजवळ बसविण्यांत येत असे. दिवा मंद झाला किंवा विझूं लागला म्हणजे, कार्बनचे तुकडे तो मागेंपुढें सरकवी. या नंतर इलिहू थॉमसन, एडवर्ड वेस्टन आणि चार्लस ब्रश

या तज्ज्ञांनीं आर्क लॅंपच्या बाबतींत फार महत्वाच्या सुधारणा केल्या. सन १८७८ मध्यें बॉस्टनशहरांत भरलेल्या प्रदर्शनांत ब्रशकंपनीनें एक लहानसा डायनॅमो व त्यालाच जोडून आर्क लॅंप असा सेट ठेविला होता, त्याचें त्यावेळीं फार कौतुक झालें. पुढें एका मोठ्या कापडाच्या दुकानांत हे दिवे लावण्यांत आले. त्यानंतर लवकरच न्यू यॉर्क व क्लीव्हलॅंड शहरांत ते उपयोगांत आणण्यांत आले. असो.

अशा तऱ्हेनें लोकांच्या उपयोगांत केवळ कौतुक म्हणून असलेल्या विद्युद्दीपांत सुधारणा करण्याकडे एडिसन याचें लक्ष, यानंतरच्या कालीं अर्थात् १८७८ नंतर गेलें, असें दिसून येतें. आर्क लॅंप या वेळीं जरी पूर्णावस्थेंत आला होता, तरी त्यांत कांहीं ठळक ठळक दोष होतेच. त्याचा प्रकाश अत्यंत तीव्र व प्रखर असे, त्यामुळें घरांत वा दुकानांत लावण्याच्या कामीं त्याचा मुळींच उपयोग होत नसे. तो जळत राही त्यावेळीं, त्याच्या आसपास अत्यंत उष्णता उत्पन्न होई. त्याच्याखालीं देखील प्रकाश इतका प्रखर असे, कीं त्यामुळें दृष्टीवरहि त्याचा वाईट परिणाम होई. तसेंच याच्या छायाहि फार भेसूर अशा पडत. तो जळत असतांना हिस्स् असा आवाज होई व त्यांतून धूरहि बराच निघे, व त्यामुळें पुष्कळच त्रास होई. लहानप्रमाणांत या दिव्याचा उपयोग करतांच येत नसे.

एडिसनला, एकाच मोठ्या दिव्याऐवजीं पुष्कळसे लहान लहान दिवे, थोडथोडया अंतरावर लाविले गेल्यास, उजेड पाहिजे तितका मिळून खर्चहि कमी येईल, असें वाटलें. पांच पांच हजार मेणबत्त्यांच्या प्रकाशाची एकवटलेली शक्ति त्याला नको होती; तर गॅसच्या दिव्याप्रमाणेंच २०।२५ मेणबत्त्यांचा प्रकाश देणारे दिवे

लावितां येऊं शकल्यास, हा प्रकाश सर्वच दृष्टींनीं फार सोयीचा होईल असें त्याच्या मनानें घेतलें. विद्युत् शक्तीच्या संग्रहाची व विभागणीची कल्पनाच त्यावेळीं पूर्णत्वास पोहोंचलेली नव्हती; त्यामुळें लहान लहान दिवे लावण्याविषयींच्या एडिसनच्या या कल्पनेचें हंसेंच विशेष झालें. ‘ इनकँडिसेंट ’ दिव्याच्या उत्पत्तीबरोबर व वाढीबरोबरच ‘ इलेक्ट्रिक इंजीनिअरिंग ’ या एका स्वतंत्र शास्त्राचीहि उत्पत्ति व वाढ झाली आहे, हें मात्र या ठिकाणीं विसरतां कामा नये. आणि याची आरंभापासूनची सगळी मुख्य खटपट एकट्या एडिसनलाच करावी लागली आणि म्हणूनच त्याला विद्युत् शास्त्राचा जनक ’ अशी पदवी देणें अवास्तव होणार नाहीं.

ठराविक मोठ्या प्रमाणांत विद्युत् प्रवाह चालू असल्याशिवाय आर्क लँप पेटच घेत नसत, आणि हें प्रमाण बरेंच मोठें असल्यामुळें प्रकाशहि अर्थातच त्याप्रमाणानें मोठा व तीव्र पडे. एडिसनला हें नको होतें. म्हणून आर्क लँपच्या पद्धतीनें आपलें काम होणार नाहीं, एवढी गोष्ट त्याच्या ध्यानांत येतांच, त्यानें या पद्धतीचा त्याग केला व दुसऱ्या कोणत्या तऱ्हेनें आपलें काम करितां येईल, हें तो विचारपूर्वक शोधून पाहूं लागला. बराच विचार शोध व प्रत्यक्ष प्रयोग केल्यावर त्यानें ‘ इन्कँडिसेंट लाइटिंग ’ पद्धति निर्माण केली—निर्माण केली असें म्हणण्यापेक्षां याच्यापूर्वीं बऱ्याच लोकांनीं हीच पद्धति अमलांत आणण्याचा प्रयत्न केला होता; पण तो अयशस्वी झाल्यामुळें, या बाबतींत मिळेल तेवढी शास्त्रीय माहिती व टिपणें मिळवून त्यांच्या साह्यानें तीच पद्धति त्यानें यशस्वी रीतिनें अमलांत आणिली, असें म्हटलें तर तें विशेष सयुक्तिक होईल.

इसवी सन १८४१ सालीं फ्रेडरीक मोलीन्स या नांवाच्या इंग्रज गृहस्थानें या बाबतींत प्रथम प्रयत्न केला. त्यानें एका कांचेच्या नळींत तार बसवून ती नळी बंद केली व आंतील हवा बाहेर काढून

निर्वातस्थितींत तार आणून सोडिली. हा त्याचा प्रयत्न बराच यशस्वी झाला होता. याचप्रमाणें स्टार व किंग या गृहस्थांनीं इ.स. १८४५ सालीं प्लुंबेगोची बारीक तार निर्वात कांचनलिकेंत बसवून तत्संबंधीं बरेचसे प्रयत्नहि केले होते. त्याचप्रमाणें इ. स. १८४८ मध्यें जे जे बाटसन् व इ. स. १८५३ सालीं सर जोसेफ स्वॉन यांनींहि पण याबाबतींत खास प्रयत्न केले होते. वास्तवीक या वेळींच ' इनकँडिसेंट लँप, प्रचारांत आला असता, पण डायनॅमो यंत्र तेव्हां अस्तित्वांत नसल्यानें, तसें होऊं शकलें नाहीं.

इसवी सन १८७८ सालांत एडिसनसाहेब फिलाडेलफिया येथें प्रोफेसर बार्कर यांस भेटावयास गेले होते. त्यावेळीं त्यांच्याकडे असलेला आर्क लँप एडिसनसाहेबांस फार बारकाईनें पहावयास मिळाला. पुढें यासंबंधीं बरीचशी वाटाघाट होतां होतां त्यांनीं या आर्क लँपमधील मुख्य दोष प्रोफेसर साहेबांच्या नजरेस आणिले. व ते म्हणाले कीं, जर का या विद्युत्प्रवाहाची लहान लहान शाखांत विभागणी करितां येईल तर माझ्या लहान लहान दिव्यांच्या कल्पनेस खात्रीनें मोठें पाठबळ मिळेल. प्रोफेसर मजकुरांना ही कल्पना पटली व या बाबतींत शक्य तेवढें सहाय्य करण्याचें त्यांनीं एडिसनसाहेबांजवळ कबूल केलें, व त्याचप्रमाणें एडिसनचे मित्र ग्रोव्हेनोर लॉरी यांनीं लागेल तितका पैसा प्रयोग करण्याकडे खर्च करण्याचें अभिवचनहि दिलें. दर आठवड्यास एडिसनसाहेब व त्यांचा कामगार वर्ग यांना पैशाचा पुरवठा होऊं लागला, आणि पुढें थोड्याच दिवसांत योजना वगैरे मुक्रर होऊन ' एडिसन इलेक्ट्रिक कंपनी ' स्थापन करण्यांत आली.

विद्युत् शक्तीवर प्रयोग करीत असतांना एडिसनला असें आढळून आलें कीं, आर्क लँपप्रमाणें दिवे जर एकापुढें एक असे मंडलां-(सर्किट) त जोडीत गेलें तर, असें होईल कीं जर कां मंडलांतील

एक दिवा विझला, तर त्याच्याबरोबर सर्वच दिवे विझून जातील. म्हणून ती पद्धतच सोडून समांतर पद्धतीनें दिवे जोडण्यांत आल्याशिवाय काम भागणार नाहीं. ' समान्तर पद्धति ' म्हणजे एकाच तारेस अनेक शाखा फोडावयाच्या व प्रत्येक शाखेंत एक एक दिवा बसवावयाचा आणि मग त्या सर्व तारांचीं दुसरीं टोकें एकमेकींस जोडून देऊन नंतर मंडल पुरें करावयाचें. या योगानें एक दिवा गेला तरी बाकीचे दिवे तसेंच जळत रहात. इन्कँडिसेंट दिवाच तयार केला पाहिजे, म्हणजे सर्व अडचणी आपोआप मिटतील, ही गोष्टही ठरून गेल्यासारखीच होती. यासाठीं प्रथमतः एक प्लॅटिनम् धातूची तार घेऊन एडिसननें तींतून विजेचा मोठा प्रवाह जाऊं दिला, त्यायोगानें ती तार गरम झाली व कांहीं कालांत जळूनहि गेली. नंतर प्लॅटिनम् धातूमध्यें इरिडियम वगैरे दुसऱ्या धातू मिळवून निरनिराळ्या प्रमाणांत तारा काढून त्यावर प्रयोग करण्यांत आले, पण त्यांचा म्हणण्यासारख्या उपयोग झाला नाहीं. तेव्हां या तारांवर पुन्हां सीरियम्सारख्या धातूचें ऑक्सॉईड चढविण्यांत आलें, पण त्याचाहि कांहीं उपयोग होईना. अशा तऱ्हेनें प्लॅटिनम धातूवर कित्येक महिने प्रयोग चालले होते, त्यामुळें हें काम अत्यंत कंटाळवाणें होऊं लागलें. विद्युच्छक्तीचा प्रवाह जास्त जोरानें जाऊं लागतांच वितळण्यास कठिण अशी प्लॅटिनमसारखी धातू देखील चटकन् वितळून जात असे. ती तशी वितळली जाऊं नये म्हणून बऱ्याच युक्तया लढविण्यांत आल्या. त्यांतील एक युक्ति अशी होती कीं, विद्युत्प्रवाह तारेंतून जाऊं लागला म्हणजे तार गरम होई व यामुळें तिची विद्युद्वाहक शक्ती अर्थातच कमी होई; यायोगें विद्युत्प्रवाह आपोआप कमी होई हें खरें; पण प्रत्यक्ष अनुभवांतीं याहि युक्तीचा व्हावा तसा उपयोग होईल असें दिसून येईना.

या संबंधांत आतांपर्यंतच्या मिळालेल्या अनुभवावरून एडिसनला असें आढळून आलें कीं, विद्युत्प्रवाहाची विभागणी करण्याचें काम तितकेंसें अवघड नाहीं. त्याचप्रमाणें विद्युच्छक्ति पाहिजे तितक्या लांब अंतरावर नेणें आणि गॅसपेक्षांहि स्वस्त दरानें विकत देतां येणें शक्य कोटींतील आहे. मुख्य अडचण होती ती ही कीं, पाहिजे तसा आटोपशीर व उपयुक्त असा दिवाच अद्यापि तयार झाला नव्हता. या दिव्यासाठीं एडिसनला असा एक पदार्थ पाहिजे होता कीं, जो तापून व अगदीं लाल होऊन उजेड देऊं शकेल. पण इतक्या तापण्यानें जळून न जाण्यासारखा पदार्थ शोधून काढावयास एडिसनला पुष्कळसे रसायनशास्त्रज्ञ कामास लावावे लागले.

एडिसनसाहेबांनीं ज्या वेळीं पहिल्या विद्युद्दीपाच्या पेटंटासाठीं अर्ज केला, त्यावेळीं विलायतेंतील पुष्कळ वर्तमानपत्रकर्त्यांनीं त्याच्या नकला मागवून त्याच्यावर जबरदस्त टीका चालू केली. आतां त्याची प्रसिद्धि चारहि खंडांत झाली होती व तीमुळें तो करील त्या गोष्टीला अत्यंत महत्त्व येऊन बसलें होतें. ब्रिटिशवर्तमानपत्रें म्हणूं लागलीं कीं, यांत नवीन असें काय आहे. शिवाय असला दिवा व्यवहारोपयोगी होईल कीं नाहीं, याबद्दल त्यांनीं जबरदस्त शंकाहि प्रदर्शित केली होती. एका शास्त्रीय मासिकानें तर असें प्रसिद्ध केलें कीं ' जरी कदाचित् असला विद्युद्दीप तयार झाला तरी केवळ एक शास्त्रीय खेळणें या पलीकडे त्याचा उपयोग होऊं शकणार नाहीं. विशेषतः इंग्लंडमध्यें प्रचारांत असलेल्या ग्यासच्या दिव्यांना तरी या नव्या युक्तीपासून कोणताहि उपसर्ग पोंचणें संभवनीय नाहीं. किंबहुना, अमेरिकेंतील वर्तमानपत्रकर्त्यांनीं जर या गोष्टीला नसतें महत्त्व दिलें नसतें, तर या देशांत, या गोष्टीचें अस्तित्वहि कोणाच्या नजरेस पडलें नसतें. त्याचप्रमाणें या पेटंटमध्यें विद्युच्छक्तीच्या विभागणीचें एक अवाक्षरहि नाहीं. '

तसेंच ज्यावेळीं एडिसननें विद्युच्छक्ति पाहिजे त्या प्रमाणांत विभागून निरनिराळ्या तारांमधून पाठवितां येते असें प्रसिद्ध केलें, त्यावेळीं तर विलायतेंतल्या शहाण्यासुरत्या शास्त्रज्ञांनीं त्याला मूर्खांतच काढिलें ! तरीसुद्धां ब्रिटिश पार्लमेंटला मात्र अशी भीति पडली होती, कीं न जाणो, जर कदाचित् एडिसनची युक्ति सफळ होऊन विद्युच्छक्ति गॅसप्रमाणें सर्व ठिकाणीं पाठवितां येऊं लागली, तर इंग्लंडांतील गॅसचा धंदा ठार बुडून जाईल. म्हणून पार्लमेंटनें या बाबीचा निर्णय लावण्यासाठीं एक कमिटी नेमिली व तिच्यापुढें इंग्लंडांतील सर्व शास्त्रज्ञांच्या साक्षी घेतल्या. साक्षीस बोलाविलेल्या या सर्व शास्त्रज्ञांचें असें म्हणणें पडलें कीं, विद्युत् शक्तीची विभागणी करण्याचें काम मानवीशक्तीच्या बाहेरचें आहे. फक्त या बाबतींत अपवाद म्हणजे सुप्रसिद्ध शास्त्रज्ञ टिंडालसाहेब हे होत. त्यांचें म्हणणें पडलें कीं, सदरहू गोष्ट अशक्य कोटींतील आहे, असें आपणांस वाटत नाहीं. मात्र असलें अवघड काम स्वत: अंगावर घ्यावयास आपण कदापि तयार होणार नाहीं. टिंडालसाहेबां-प्रमाणेंच मत व्यक्त करणारे अमेरिकेंत एक गृहस्थ होते. त्यांना मात्र पूर्ण खात्री होती, कीं, एडिसनसाहेब जें काम अंगावर घेतील तें पूर्ण यशस्वी केल्याशिवाय कधींहि सोडणार नाहींत. हे गृहस्थ म्हणजे दुसरे तिसरे कोणी नसून एडिसनला पैशाची मदत सढळ हातानें करणारे मिस्टर लॉरी हे होत ! एडिसननें विद्युद्दीपाच्या बाबतींत केलेली प्रत्येक गोष्ट मिस्टर लॉरी स्वत: पूर्णपणें माहीत करून घेत व यासाठीं आपला बराचसा वेळ ते प्रयोगशाळेंतहि घालवीत. वर्तमान-पत्रांच्या रिपोर्टरांस एडिसनसाहेबांना भेटणें ज्यावेळीं अशक्य होई त्यावेळीं आपल्यास पाहिजे असलेली माहिती ते मिस्टर लॉरी यांच्याकडूनच काढून घेत. याखेरीज अमेरिकन वर्तमानपत्रांत प्रसिद्ध होणाऱ्या चुकीच्या व अतिशयोक्तीच्या बातम्यांची दुरुस्ती

करून त्या प्रसिद्धीसाठीं पाठविणें व टीकांना उत्तरें देणें, हेंहि लॉरी-साहेबांचें एक नित्याचेंच काम होऊन बसलें होतें !

एकदां एडिसनसाहेबांना किंचित् पडसें झालें होतें. पण अमेरिकन वर्तमानपत्रांत ते फार अत्यवस्थ स्थितींत आहेत असा पुकारा झाला आणि विद्युत् प्रकाशाच्या बाबतींतील त्यांचें सर्व चालू प्रयोग कांहीं दिवसांनीं अगदीं बंद पडणार अशीहि बातमी त्यांनीं छापून दिली ! तेव्हां सर्व वर्तमानपत्रांस पत्रें लिहून सदरहु बातमीचा इनकार करण्याचें काम मिस्टर लॉरी यांना एक आठवडाभर पुरलें. इनकार करितांना मिस्टर लॉरी यांनीं असाहि खुलासा केला कीं, एडिसनसाहेब दररोज पंधरा सोळा तास प्रयोगशाळेंत अगदीं नेमानें काम करीत आहेत. पडसें आलें म्हणून ते एक दिवस सुद्धां घरीं राहिले नाहींत. त्याचप्रमाणें विद्युद्दीपाचे त्यांचे प्रयोग देखील अगदीं धिम्मेपणानें चालू आहेत व त्यांतहि दररोज थोडीथोडी सुधारणा होत असलेली प्रत्ययास येऊं लागलेली आहे. यांत वास्तवीक प्रकार असा होता कीं, गांवामध्यें एडिसनविरोधी लोकांचा एक अड्डा होता, व नेहमीं कांहीं तरी क्लृप्ती काढून एडिसनची बदनामी करण्याचा त्यांचा उपक्रम चालू होता. एकदां तर या विरोधीकंपूनें 'या विद्युद्दीपासंबंधीं एडिसनसाहेबांनीं विलायतेंत केलेला अर्ज ब्रिटिश पेटंट ऑफिसनें फेटाळून लावला' अशीहि भुमका उठविली. खरें पाहिलें तर ब्रिटिश पेटंट ऑफिसांत एडिसनसाहेबांच्या विद्युद्दीपाचें यावेळीं परीक्षणच चालू होतें; साधारणतः कोणतेंहि पेटंट पास होण्यास चार-पांच महिन्यांचा अवधि सहजच लागतो, पण इतका धीर या कुटाळ लोकांना कुठला येणार ? असो.

प्लॅटिनम्च्या तारेवरील केलेले प्रयोग फुकट गेले व सुमारें तेरा महिने घेतलेले परिश्रमहि वांया गेले, हें एडिसनच्या ध्यानीं येऊन

चुकलें होतें, तरी पण एवढ्यानें त्याचा धीर मुळींच खचला नाहीं. तो म्हणाला, आतांपर्यंत जितके पदार्थ वापरून आपण प्रयोग केले, त्यांत जर यश आलें नाहीं तर तें यश फारसें दूर नाहीं. फक्त आतांपर्यंत न वापरलेल्या पदार्थांतच तें कोठें तरी गुरफटलें असलें पाहिजे. यानंतर अर्थातच नवीन व आतांपर्यंत न वापरलेले पदार्थ अजमावून पहावयास सुरुवात झाली. हे प्रयोग चालू असतांना एडिसन कधींहि कंटाळलेला किंवा थोडादेखील दुर्मुखलेला दिसला नाहीं. त्याच्या मुद्रेवर नेहमीं हास्य असावयाचें आणि वृत्ति आनंदी निरलस व उत्साहयुक्त अशी दिसावयाची.

सतत तेरा महिने अविश्रांत परिश्रम करून जर एडिसनला कांहीं समजलें असेल, तर तें एवढेंच कीं आपण प्रयोगाच्या बाबतींत भलत्याच मार्गानें चाललों आहोंत. तो गंभीरपणानें म्हणाला कीं, आतां यश फारसें दूर नाहीं. योग्यमार्गानेंच आपण जाऊं म्हणजे झालें. याप्रमाणें एक मार्ग चूक आहे, हें त्याला समजलें होतें; पण आणखी किती मार्ग चुकलेले आहेत, याचा पत्ता नव्हता. तरी पण त्याच्या अविश्रान्त खटपटीची खुद्द निसर्गालाच दया आली कीं काय कोणास ठाऊक! एके दिवशीं प्लटिनमच्या धातूऐवजीं दुसरा एक पदार्थ त्याला अगदीं अचानक रीतीनें सांपडला.

तो नित्याप्रमाणेंच एके दिवशीं आपल्या प्रयोगशाळेंत कांहीं तरी विचार करीत एकटाच बसलेला होता. त्याच्याजवळच एका टेबलावर ' टेलिफोन ट्रॅन्स्मिटर ' नांवाचें त्याचें यंत्र होतें. त्यांत कोळशाच्या मिश्रणापासून तयार केलेलें जे एक बटन वापरांत असत, तसलीं बटणें तयार करण्याकरितां म्हणून डांबर व कोळसा यांचें बनविलेलें मिश्रण एका बशींत पडलें होतें, त्याकडे त्याची सहज दृष्टि गेली. त्यांतलें थोडेसें मिश्रण आपल्या हाताच्या चिमटींत धरून,

त्याची त्यानें एक बारीक तार बनविली. ती पहातांच त्याच्या चटकन् ध्यानांत आलें कीं, आतांपर्यंत केलेल्या प्रयोगांत आपण अद्यापि या पदार्थाची तार बनवून विद्युद्दीपाच्या कामीं उपयोगांत आणिलेली नाहीं. तेव्हां त्यानें यावर सुमारें अर्धा तास विचार करण्यांत घालविला व तेवढ्या अवधींत त्या बशींतलें आणखी थोडेंसें मिश्रण घेऊन त्यानें हातानें जवळजवळ तारेइतकी बारीक सळई तयार केली. या तारेचा आपल्या विद्युद्दीपांत उपयोग करून, प्रयोग करण्याचें त्यानें ठरविलें व आणखीही तसल्याच चार-पांच बारीक तारा तयार केल्या.

वास्तविक पहातां, या कोळशाच्या तारा अजमावून पहाण्याकरितां लागणारीं सर्व उपकरणें, प्लॅटिनमच्या तारेवरील करण्यांत आलेल्या आतांपर्यंतच्या प्रयोगामुळें त्याच्याजवळ जमा झालींच होतीं. कार्बनचा असा धर्म आहे कीं, तो वितळावयास अत्यंत ऊष्णताहि कमी पडते. निर्वात पोकळी करण्यासाठीं लागणारा पंप एडिसननें प्लॅटिनम तारेच्या दिव्यामध्यें उपयोगांत आणला होता, तोच याहि प्रयोगांत वापरण्यांत यावयाचा होता. त्याच्या या पंपानें जवळजवळ पूर्ण निर्वात पोकळी तयार होत असे. अशा प्रकारच्या पूर्ण निर्वात स्थितींत कोळसा तापाविण्याचे प्रयोग त्याच्यापूर्वीं कोणींहि केले नव्हते. एडिसननें आपला सहकारी मित्र मिस्टर बॅचलर याच्या साहाय्यानें एका कांचेच्या नळींत कार्बनची तार बसवून, ती नळी पूर्ण निर्वात केली आणि तिच्यामधून विद्युत्प्रवाह सोडून दिला. या प्रयोगाच्या अखेरीस सुंदर झगझगीत असा प्रकाश पडला, पण लगेच थोड्या वेळानें ती कार्बनची तार मोडून गेल्यामुळें तो विझून गेला. हें पहातांच आपलें प्रयत्न अगदीं योग्य मार्गानें चालले असल्याविषयींची एडिसनची पूर्ण खात्री पटली व त्याचा तद्विषयक विश्वासहि बळावला. मग थोडासा आणखीहि विचार करतां,

त्याच्या ध्यानांत आलें कीं, काजळांतून सर्व हवा काढून टाकणें अशक्य असल्यामुळें, व कार्बनची तारहि असावी तितकी चिवट नसल्यामुळें आपला हा प्रयोग व्हावा तसा यशस्वी होत नाहीं. कार्बनची तार वापरल्यास आपला हेतु साध्य होईल या-विषयीं त्याला पूर्ण खात्री पटली होतीच. मात्र अशी तार कोळ-शाच्या पुडीपासून न बनवितां दुसऱ्या कसल्या तरी पदार्थापासून बनविली पाहिजे, असा त्याचा ग्रह होऊन,तसा पदार्थ कोणता घ्यावा याबद्दल त्यानें बराच वेळ विचार केला. लवकरच त्याला अशी युक्ति सुचली कीं, कापसाचा एक बारीक दोरा घेऊन जाळावा व त्याचा कार्बन बनवावा. म्हणजे आपल्यास पाहिजे अस-लेली तार आयतीच तयार होईल. तिचा उपयोग करून पहावा म्हणून एका पोऱ्याला बाजारांत धाडून त्यांनीं थोडा कापसाचा दोरा आणविला व आपल्या हाताखालील एका माणसास तो दोरा जाळून त्याचा कार्बन बनविण्यास व एका कांचेच्या नळींत घालून तो निर्वात स्थितींत आणून द्यावयास हुकूम फर्माविला. एडिसन-साहेबांचें हें म्हणणें ऐकून तो हाताखालील मनुष्य आश्चर्यचकितच झाला आणि एवढी कठीण व चिवट प्लॅटिनमची तार जेथें सहज जळून जाते, तेथें या यःकश्चित् व निर्बल दोऱ्याचा कितीसा निभाव लागणार असाहि विचार त्याच्या मनांत आला. परंतु करतो काय बिचारा, तो पडला हुकूमाचा बंदा ! एडिसनसाहेबांच्या म्हणण्या-प्रमाणें त्यानें थोड्याच वेळांत तयारी केली. केंसांत अडकविण्याच्या पिन् येवढ्या आकाराचा दोरा कापून त्यानें तो वळला आणि निके-लधातूच्या जाडी पट्ट्यांत घट्ट आंवळून धरून एका भट्टीमध्यें त्यानें तो पांच तास गरम केला. यानंतर तो सांचा बाहेर काढून त्याला त्यानें हळूहळू थंड होऊं दिलें. सांचा चांगला थंड झाल्यावर कार्ब-नची तार कशी काय बनली आहे, तें पहाण्यासाठीं त्यानें तो उघ-

डला, तों ती तार त्याला मोडलेली आढळली. तेव्हां पुन्हां तोच प्रयोग करण्यांत आला, परंतु तोहि अयशस्वी ठरला. तरीपण एडिसन येथेंच थांबला नाहीं. दोन दिवस व दोन रात्रीं हाच प्रयोग पुन्हां करण्यांत आला. हें काम किती किचकट व किती नाजूक होतें, याची कल्पना वाचकांस सहजच करतां येईल. शेवटीं एकदांची ही हेअरपिनच्या आकाराची कार्बनची तार कशीबशी तयार झाली; पण पुन्हां जेव्हां तिला तांब्याची तार चिकटावयाची होती, तेव्हां ती मोडलीच, तथापि आणखी दोनतीन दिवस सारखी खटपट करून तार एकदांची तयार झाली व एका कांचेच्या नळींत बसवून ती निर्वात करण्यांत आली.

इतकें झाल्यावर त्या नळींतून विद्युत् प्रवाह जाऊं देण्यांत आला अहाहा ! एक शांतच, पण झगझगीत विद्युज्ज्योति कांचेच्या नळींत चमकूं लागली. हें पहातांच एडिसनसाहेब व इतर त्यांचे कामकरी लोक यांना अत्यानंद झाला ! एडिसनसाहेबांच्या इतक्या प्रयोगांनीं ' पहिला विजेचा दिवा ' सृष्टितलावर अशा रीतीनें चमकूं लागला. एडिसन व बॅचलर हे त्या दिव्याकडे कुतूहलदृष्टीनें बराच वेळ पहात बसले. त्यांनीं प्रथमतः अगदीं बेताचा विद्युत्प्रवाह त्या तारेंतून जाऊं दिला; न जाणों, अगदीं तळहातावरील फोडाप्रमाणें जपलेली ही कष्टसाध्य अपूर्व चीज फटकन फुटून जावयाची ! पण थोड्याशा वेळानें त्यांना हळूहळू धीर येत चालला. त्यांनीं त्या दिव्यांत अधिकअधिक विद्युत् प्रवाह सोडण्यास सुरवात केली. जसजसा हा प्रवाह अधिक अधिक जाऊं दिला, तसतसा तो दिवा अधिक प्रखर तेजानें चमकूं लागला. एडिसनसाहेबांना हा विद्युद्दीप पहात असतांना असें आश्चर्य वाटलें कीं, इतका प्रवाह जर प्लॅटिनमच्या तारेंतून सोडण्याचा त्यांनीं प्रयत्न केला असता, तर ती तार केव्हांच वितळून गेली असती ! अत्यंत आश्चर्याची गोष्ट ही कीं,

दोऱ्याच्या कार्बनची ती तार सुमारें पंचेचाळीस तास पूर्ण प्रकाश देत होती ! नंतर मात्र ती तार एकाएकीं जळून गेली. दिवा विझतां विझतां फार प्रज्वलित होतो, या सिद्धान्तानुसार, तार जळली त्या-वेळीं खूपच प्रकाश पडला. अशा रीतीनें या जगांतील पहिल्या विद्युद्दीपाचा अंत झाला तरी, त्यानें किती तरी कंटाळलेल्या व थकल्या भागलेल्या कामगारांना अभूतपूर्व आनंद दिला. आनंदित झालेले ते कामगार एकमेकांस धन्यवाद देत होते, आणि एडिसन-साहेब देखील, प्रत्येक कामकऱ्याची वाखाणणी करून त्याच्या कौशल्याबद्दल त्यांना खूपच उत्तेजन देत होते.

या पहिल्या विद्युद्दीपांतील तार बसविण्याचें काम मिस्टर बॅचलर यांनीं स्वहस्तें केलें होतें. पुढें कित्येक दिवसपर्यंत बॅचलर हे एडिसन-साहेबांच्या निकट सहवासांत होते. बॅचलर यांच्या हस्तकौशल्या-बद्दल एडिसनसाहेबांना फारच आदर वाटत असे. ते नेहमीं म्हणत कीं, बॅचलरसारखा फार काळजीनें काम करणारा कुशल सहकारी मिळणें फार कठिण गोष्ट आहे. कापसाच्या दोऱ्याचा फिलॅमेंट करितांना त्याचा किती वेळ मोडला त्याचा पत्ता नाहीं. पण बिचारा बॅचलर; कामाचा त्यानें कधीं म्हणून कंटाळा केला नाहीं. एक फिलॅ-मेंट मोडतांच, निमूटपणें दुसरा करण्यास त्यानें सुरुवात करावी, असें त्याला कितीदां तरी करावें लागलें; पण निराशा किंवा कंटाळा यांच्या भावना त्याच्या मुखावर कधींच दिसल्या नाहींत. तीन अहोरात्र सतत काम करून, जगांत पहिला विजेचा दिवा आण-ण्याच्या कामीं त्यानें एडिसनसाहेबांप्रमाणें अतिशय मेहनत घेतली. आपण केलेल्या श्रमाचें चीज झालें हें पाहून बॅचलरचें केवढें समा-धान झालें असलें पाहिजे, याची कल्पना, कोणत्याहि कुशल कारा-गिरासच नीटपणें करितां येईल; इतरांनीं ती तर्कानेंच जाणावयास पाहिजे. एडिसनसाहेब तर बॅचलरला आपला ‘ हात ’ असेंच म्हणत.

बुद्धीच्या कुशाग्रतेस कुशल कारागिरीची जोड मिळाल्याखेरीज, कोणतीहि दृश्य वस्तु जगांत निर्माण होऊं शकत नाहीं, याचा बोध आमचे पुस्तकी विद्वान् घेतील काय? 'बोलाचीच कढी बोलाचाच भात' कोणाची भूक भागविण्यास समर्थ होईल बरें? बॅचलरच्या हस्तकौशल्याखेरीज, आपल्याला विद्युद्दीप तयार करतां येणें केव्हांच शक्य झालें नसतें, ही गोष्ट एडिसनसाहेबांनीं कित्येक लोकांपाशीं अगदीं उघडउघड बोलून दाखविलेली आहे. बॅचलरचें नांव अमर करण्याकरितांच कीं काय कोण जाणे, विद्युत् प्रकाशाच्या सहाय्यानें एडिसनसाहेबांनीं त्याचा एक फोटोहि काढविला! जगांत विद्युत् प्रकाशानें घेतलेला पहिला फोटो बॅचलरचाच होय!! असो.

येथपर्यंत तर सर्व ठीक जुळलें. विद्युत् प्रकाश आतां अगदीं शक्य कोटींत आला ही गोष्ट निर्विवाद झाली खरी; पण एवढ्यानेंच भागलें नव्हतें. मुख्य गोष्टीस आतां कोठें प्रारंभ झाला होता, असेंच म्हटलें पाहिजे. कापसाच्या धाग्याचा फिलॅमेंट पंचेचाळीस तास टिकला खरा, पण याहिपेक्षां अधिक तास टिकणारा व तयार करण्यास कमी मेहनत पडणारा असा विद्युद्दीप तयार करणें जरूर होतें. म्हणजे कापसाच्या धाग्यापेक्षां इतर कसले तरी तंतु या कामीं उपयोगांत आणतां येतील कां, हें पहाणें आवश्यक होतें. सुमारें चोवीस तास झोंप काढून एडिसनसाहेब ताजेतवाने बनले, आणि मग नजरेस येईल त्या धाग्याचें किंवा तंतूचें 'कार्बनकिरण' सुरू झालें. कापसाच्या निर्वातस्थितींत बनलेल्या धाग्यास मायक्रॉस्कोप म्हणजे सूक्ष्मदर्शक यंत्रांत घालून पहातांच त्याला तो पोलादाप्रमाणें चकचकीत व कठीण झालेला दिसला. त्यावरून एडिसननें असा कयास बांधला कीं, कापसासारख्या विस्कळित पदार्थांचा धागा न घेतां दुसरा कसला तरी चिवट व एकसंधी धागा

मिळेल तर पहिल्यापेक्षां दुप्पट वेळहि जळणारा दिवा तयार करणें, फारशी अवघड गोष्ट नाहीं. लागलींच प्रयोगशाळेंत मिळतील तसले धागे जमा करण्याची ऑर्डर एडिसनसाहेबांकडून सुटली. त्याप्रमाणें गवत, काड्या, लांकडाच्या ढलप्या, कागद, कार्डबोर्ड, जें कांहीं मिळेल तें जमा करून त्याचे बारीक तंतू काढण्यांत येऊं लागले. 'कार्बनीकरणाच्या' या सांथींत कोणाची छत्री, काठी, किंवा कसलाहि तंतुमय पदार्थ सुरक्षित नव्हता. इतकेंच नव्हे तर, लोंकर, हजामतीचे केंस, फार तर काय एका तांबूस दाढीवाल्या कामकऱ्यास या सांथींत आपल्या दाढीसहि मुकावें लागलें म्हणतात! या सर्व पदार्थांत कार्डबोर्डच्या धाग्यापासून बराच चांगला परिणाम दिसून आला; परंतु तेवढ्यानें एडिसनचें समाधान होईना. एके दिवशीं एक ताडाचा पंखा एडिसनसाहेबांच्या हाताला सहज लागला. अमेरिकेंत त्यावेळीं ताड ही वस्तू कोणास फारशी माहित नव्हती. त्याचप्रमाणें त्याच्याभोंवतीं वेष्टिलेल्या बांबूचीहि पण माहिती नव्हती. एडिसननें त्या पंख्याच्या पानासभोंवार वेष्टिलेली बांबूची लांबचलांब तार हातानें सोडविली आणि तिचे बारीक धागे करून ते फिलॅमेंटसाठीं उपयोगांत आणिले. आश्चर्याची गोष्ट ही कीं, या बांबूच्या धाग्यापासून बनविलेले फिलॅमेंट इतके सुंदर टिकले व कार्बनीकरणानंतर कांचेच्या नळींत घातल्यानंतर त्यांनीं इतका समाधानकारक प्रकाश दिला कीं, त्यायोगें, बांबूचे पंखे मिळतील तर आपलें प्रयोगाचें काम पुढें चालू ठेवण्यास हरकत नाहीं या विषयीं एडिसनची बालंबाल खात्री झाली. यानंतर मिळतील तितके पंखे खरेदी करण्यांत आले, व प्रयोगाचें काम दुप्पट उमेदीनें चालू राहिलें. त्याचप्रमाणें मिळतील तितक्या बांबूच्या जाती जमा करून त्यांपैकीं आपल्या कार्यास उपयोगी पडेल अशी उत्तम जात कोणती, हें निश्चितपणें ठरविण्याचेहि प्रयोग सुरू कर-

ण्यांत आले. ' बांबूशास्त्राच्या ' अध्ययनास त्याच दिवशीं एडिसननें स्वतःस वाहून घेतलें, असेंहि म्हणावयास हरकत नाहीं. त्यानें या विषयावरील मिळतील तितकीं पुस्तकें जमा केलीं व त्यांतून कांहीं माहिती मिळते कीं काय तें तो पाहूं लागला. तेव्हां बांबूच्या जवळजवळ बाराशें जाती असून, त्यांतील फक्त तीनशेंच काय त्या कोणत्या ना कोणत्या तरी कामाकडे वापरल्या जातात, असें त्यावरून त्याला दिसून आलें. त्या जातींपैकीं प्रत्येक जातीचा नमुना आपल्यापाशीं असावा असें त्याला वाटलें व एका अर्ध्या मिनिटांत जगाच्या सर्व भागांत माणसें पाठवून ते पैदा करण्याचा त्यानें निश्चय केला. सर्वांत कठीण जातीचा बांबू उपयोगास येईल असें त्याला आतांपर्यंतच्या प्रयोगांवरून समजून चुकलें होतें. म्हणून लाखों रुपये खर्च झाले तरीदेखील तो मिळेल तेथून आणावयाचाच असें त्यानें ठरविलें. या कामीं एडिसननें तीन लाख रुपये खर्च केले. जेम्स रिकाल्टन या नांवाच्या शाळामास्तरास त्यानें मलाक्का बेट, ब्रम्हदेश व चीनचा दक्षिण प्रदेश या भागांत पाठविलें. त्यानें सुमारें तीस हजार मैल प्रवास केला. जंगली लोक व क्रूर श्वापदें यांच्याशीं कित्येक कठिण व आणीबाणीच्या प्रसंगांस त्याला तोंड द्यावें लागलें. दुसऱ्या मनुष्यास त्यानें दक्षिणअमेरिकेंत ॲमेझॉन व डी लाप्लाटा या नद्यांच्या किनाऱ्यानें प्रवासास पाठविलें. आणखी एक मनुष्य वेस्ट इंडीज, ब्रिटिश ग्वायना, मेक्सिको वगैरे ठिकाणीं गेला होता. हिंदुस्थान व सिलोन यांचाहि प्रवास त्याच्या एजंटांनीं केला होता. त्यांनीं गठ्ठेच्या गठ्ठे बांबू व इतर तंतुजन्य वनस्पती एडिसनच्या प्रयोगशाळेंत पाठविल्या. या सर्व प्रकारच्या बांबूच्या जातींवर प्रयोग करण्यांत आले, वर्तमानपत्रांतून या गोष्टीस नेहमींप्रमाणें प्रसिद्धि मिळतांच प्रत्येक देशांतून बांबूचीं पार्सलें त्याचेकडे आपोआप रवाना होऊं लागलीं. सुमारें सहा हजार जातींच्या बांबूचे दिवे बनविण्यांत

आले. एडिसननें फक्त तीन जातींचे बांबू व एक जातीचा वेत पसंत केला. दुर्दैवेंकरून हे सर्व बांबू अमेझाननदीच्या कांठचे होते व तेथें मलेरिया तर अतोनात होता. तसेंच बांबूच्या सर्व भागांपैकीं त्याची फक्त अंतरसालच काय ती कामास येत असे. असो.

अशारीतीनें इकडे एडिसनचा, विजेच्या दिव्यावरील प्रयोगांचा तडाखा चालला होता, तर तिकडे अमेरिकन वर्तमानपत्रांनीं नुसता कहर मांडला होता. इंग्लंडांतील वर्तमानपत्रांनींहि तोच प्रकार चालविला होता. कोणी लिही एडिसनच्या प्रयोगास कल्पनेबाहेर यश आलें आहे, कोणी म्हणे विजेच्या दिव्याच्या बाबतींत एडिसनची पुरी फजीती उडणार असून त्याचें दिवाळें वाजणार आहे, कोणी प्रसिद्ध करी कीं, विजेच्या दिव्याची युक्ति ही एडिसनची स्वतःची नसून दुसऱ्याच कोणाच्या तरी पेटंटहक्काचें तो अतिक्रमण करीत आहे ! एका वर्तमानपत्रानें तर असें प्रसिद्ध केलें कीं, अतीशय काम करून एडिसनची प्रकृति फारच खालावली आहे व एकंदर स्थिति चिंताजनक आहे. मेनलोपार्कच्या ऑफिसांत तर रिपोर्टरांचा नित्य तोबा उडे ! प्रयोगशाळेंत जाऊं देण्याबद्दल वर्तमानपत्रांचे रिपोर्टर फारच रदबदली करीत, परंतु दारावर जे दोन जंगी पहारेकरी ठेवण्यांत आले होते. ते कोणाचीहि डाळ शिजूं देत नसत. मोठमोठ्या कंपन्यांचे डायरेक्टर्स व व्यापारी धंद्याच्या दृष्टीनें भेटण्यास येत, त्यांना कधीं कधीं प्रयोगशाळा दाखविण्यांत येई; पण अशा लोकांकडून आंतील बातमी बाहेर फोडणार नाहीं अशाबद्दल हमी घेतली जाई. व्यापारीदृष्टीनें या बातम्या गुप्त ठेवण्यांतच वरील प्रकारच्या लोकांचा खरा फायदा असे. वर्तमानपत्रांत प्रसिद्ध होणाऱ्या निराधार खोट्या व गैरसमज पसरविणाऱ्या बातम्यांस कंटाळून एडिसननें पुढीलप्रमाणें स्वतःच्या सहीनिशीं एक प्रेस-स्टेटमेंट काढलें. "विद्युद्दीपाच्या शोधाच्या कामीं आम्हांस पुष्कळच अडचणी आल्या

खऱ्या, पण त्या सर्व आम्हीं दूर करून घेतल्या आहेत. तरी पण अजून पेटंटें वगैरे घेण्याचें काम चालू असून त्याला बराच विलंब लागेल. तसेंच या कामीं वापरण्यांत येणारा कच्चा माल आम्हांस बाहेर देशांतून आणावा लागत असल्याकारणानें सर्व तरतूद नीट व्हावयास अजून बराच कालावधि लागेल. अशावेळीं अधिक माहिती प्रसिद्ध करणें धंद्याच्या दृष्टीनें अत्यंत धोक्याचें आहे. तरी या बाबतींत उतावीळ करणें शक्य नाहीं. लोकांनींहि भलत्याच बातम्यांवर विश्वास ठेवूं नये. योग्य वेळीं सर्व माहिती पुरविण्यांत येईल."

इसवी सन १८७९ सालीं आक्टोबरच्या २१ व्या तारखेस एडिसन यानें विद्युद्दीपाच्या पेटंटसाठीं अर्ज दिला व पुढील वर्षाच्या जानेवारी महिन्यांत त्याला रीतसर पेटंट मिळालें. त्यापूर्वी त्यानें या दिव्याच्या बाबतींत निर्वात यंत्राचेंहि एक पेटंट घेतलें होतें. अशा तऱ्हेनें बांबूच्या तारेवरील प्रयोग सिद्ध होऊन सर्व बेत जुळल्यावर, त्यापासून बनविलेले विजेचे शेंकडों दिवे एडिसननें मेनलो-पार्कमधील आपल्या बागेंतील झाडांवर लटकावून दिले. लाखों लोक येऊन ते पाहून जात व आश्चर्यचकित होत. रात्रंदिवस सुमारें एक आठवडाभर एडिसननें हे सर्व दिवे तसेच जळत ठेविले होते! "हे दिवे सुमारें चार इंच लांबीचे असून दिसण्यांत नाजूक व सुबक असे आहेत. तसेंच हे एका जागेवरून दुसऱ्या जागेवर नेऊन बसवावयास एका बाटलीचें बूच उघडावयास जितका वेळ लागतो, त्यापेक्षां अधिक वेळ लागत नाहीं. एक बटन दाबतांच हे सर्व दिवे एकदम लागतात किंवा विझतात. शिवाय त्यांना खर्चाहि अधिक लागत नाहीं, आणि घरीं दिवाणखान्यांतसुद्धां जाळण्यास ते सोईचे व सुरक्षित असे आहेत." असें या दिव्यासंबंधींचें वर्णन त्या वेळच्या एका वर्तमानपत्रानें प्रसिद्ध केलें होतें. विद्युद्दीपाच्या बाबतींत एडि-

सननें मिळविलेल्या अपूर्व यशाची प्रसिद्धि वर्तमानपत्रांनीं केल्यावर न्यू यॉर्क नगरसंस्थेच्या मेंबरलोकांस हा अद्भुत प्रकार काय आहे तें पहाण्याची सहजच इच्छा झाली. त्यांना मेनलो पार्क पहावयास येण्याविषयीं एडिसननें मोठ्या आनंदानें आमंत्रण दिलें. त्याप्रमाणें एके दिवशीं सायंकाळच्या सुमरास ही सर्व मंडळी मेनलो पार्कला येतांच घरांवर, झाडांवर, जिकडेतिकडे विजेच्या दिव्यांच्या रांगांच्या रांगा लटकत ठेविल्या होत्या, त्या एकदम पेटविण्यांत आल्या. हे सर्व दिवे दोन मोठ्या तारांच्या आधारावर लटकत ठेविले होते व प्रत्येक दिवा स्वतंत्रपणें लावितां व विझवितां येईल अशीहि योजना करण्यांत आली होती. हा सर्व देखावा पाहून नगरसंस्थेचे हे सर्व प्रतिष्ठित पाहुणे फारच खूष झाले. या पाहुण्यांमध्यें मॅग्झीम बंदुकीचा शोधक सुप्रसिद्ध हिरम् मॅगझीम् हाहि होता, हें येथें जरूर सांगितलें पाहिजे.

विद्युत्-प्रकाशाचा शोध लाविन असतां, एडिसनच्या मनांत आणखी एक कल्पना खेळत होती. ती म्हणजे गॅसप्रमाणें वीजहि फक्त एकाच ठिकाणीं मोठ्या प्रमाणावर तयार करून सर्व गांवभर खेळवावी व ज्याला जरूर असेल, त्याप्रमाणें दिवे वगैरेकरितां ती भाड्यानें देतां यावी. या कामीं अडचणी तशाच जबरदस्त होत्या. कारण विद्युत् शास्त्राची अद्याप कोणालाच असावी तशी माहिती नव्हती. फक्त एडिसनच्या प्रयोगशाळेंतच काय तीं दोनचार डोकीं माहितगार अशी होतीं, तेवढींच. पण एवढ्यावर सर्व काम भागविणें जितकें कठिण तितकेंच धोक्याचेंहि होतें. ह्या सर्व कामास लागणारीं उपकरणें म्हणजे स्विच, दिवे, बटणें, टोपणें वगैरे तयार करणारे दुसरे स्वतंत्र कारखाने अर्थातच नव्हते. म्हणजे हीं सर्व कामें स्वतःच करावीं, तेव्हां कोठें हा बेत तडीस जाणार हें एडिसनच्या ध्यानीं येऊन चुकलेंच होतें. तथापि मोठा धडाडी करून, हा सर्व

बेत म्हणजे न्यूयार्कशहरांत एक मोठें मध्यवर्ती ' विद्युज्जननगृह, स्थापून, सर्व शहरभर तारा घालून, गॅसप्रमाणेंच, पण जरा स्वस्त दरानें विजेचा पुरवठा करण्याचें मोठें काम तडीस नेण्याचा एडिसननें निश्चय केला. तेव्हांपासून सर्व काम तडीस जाईपर्यंत विश्रांति म्हणून त्यानें कशी ती घेतलीच नाहीं. विद्युत् शक्ति उत्पन्न करण्याच्या कामासंबंधीं ' इलेक्ट्रिकल रिव्ह्यू ' नांवाच्या मासिकांत एडिसननें स्वतःच्या शब्दांत खालील मजकूर लिहिला आहे. तो त्यांत म्हणतो कीं, "विद्युत् प्रकाशासंबंधीं शोध करीत असतांना, बहुतेक सर्व वेळ ही सेंट्रल स्टेशनची कल्पना माझ्या डोक्यांत घोळत होती. त्यासाठीं इन्शुअरन्स कंपन्यांनीं काढलेल्या न्यूयॉर्कच्या नकाशाची मीं एक प्रत मिळविली. त्याचें अभ्यासपूर्वक परीक्षण केलें आणि वॉलस्ट्रीटपासून कॅनालपर्यंत व ब्रॉडवेपासून ईस्ट रिव्हरपर्यंत, एवढ्या भागांत विद्युत् शक्ति पुरविण्याचा प्लॅन मीं तयार केला. मी प्लॅन केलेल्या भागांत गॅसच्या पुरवठा कमकसा केला गेला आहे; दिवे किती आहेत, प्रत्येक मनुष्य गॅसबद्दल किती बिल देतो, वगैरे वगैरे माहिती मीं काढिली. ही माहिती कशी मिळाली म्हणतां ? ती तर अगदींच सोपी गोष्ट ! मीं एक मनुष्य ठेविला होता, तो प्रत्येक घरांत शिरे, व जरूर ती माहिती टिपून घेई. अशा रीतीनें गॅस किती लागतो, त्याचें एकंदर उत्पन्न किती आहे, वगैरेचे संगतवार आंकडे मीं तयार केले. नंतर असले लोक मीं पुष्कळ ठेवून शहरांतील सर्वभागांचे आंकडे जमा केले. अशा प्रकारें प्रारंभींची सर्व सिद्धता झाल्यावर मध्यवर्ती विद्युद्गृह बांधण्याच्या कामास मीं सुरुवात केली. तुम्हांला कल्पना करितां येणार नाहीं, हें काम किती अवघड होतें त्याची. बाजारांतून विकत आणून वापरतां येईल अशी किंवा आर्डर दिल्या-बरोबर कोणीहि तयार करून देईल अशी एकहि वस्तु, आमच्या उपयोगासाठीं लागणाऱ्या सामानांत नव्हती. प्रत्येक वस्तु आमची

आम्हांस बनवून घ्यावी लागत असे. मेनलोपार्कमध्यें आम्हीं विजेच्या दिव्यांचा कारखाना सुरू केला. क्रूएझी हा आम्हांला लागणाऱ्या कांचेच्या नळ्यासाठीं वॉशिंग्टन स्ट्रीटमध्यें अवश्य ती खटपट करीत होता. यानंतर आम्ही एक सेकंडहँड यंत्रशाळा खरेदी करून तेथें डायनामो तयार करावयास आरंभ केला. मिस्टर बर्गमन नामक गृहस्थांचा गॅसच्या बत्त्यांसाठीं लागणारें सामान तयार करण्याचा एक कारखाना होता, तेथें आम्हांस लागणारें सॉकेट्स, स्विचेस वगैरे सामान आम्हीं तयार करून घेऊं लागलों. आम्हीं आमचें सर्व काम स्वतःच्या द्रव्यबलावर मुख्यतः पतीवरच आरंभिलें होतें; पण फारच थोड्या दिवसांत आम्हीं ' दि न्यू यार्क एडिसन इल्युमिनेटिंग कंपनी ' स्थापन करून आम्हांस या कामीं हवें तेवढें भांडवल उभें करूं शकलों. त्याचप्रमाणें पर्लस्ट्रीटमध्यें दोन पडक्या इमारती सुमारें दीडलक्ष रुपयांस आम्हीं खरेदी केल्या. कारण आम्हांस पाहिजे होती तशी खुली व सोयवार अशी दुसरी जागा मिळण्याचा संभव दिसेना. या इमारतींतच नंतर आम्हीं सेंट्रल स्टेशन उघडलें. काम तर आम्हांला फार मोठ्या प्रमाणांत करावयाचें होतें, पण त्या मानानें आम्हांस मिळालेली जागा फारच अपुरी व आकुंचित अशी होती. यासाठीं आम्हीं अत्यंत जलद धांवणारीं व कमी जागा व्यापणारीं एंजिनें उपयोगांत आणण्याचा विचार केला. पण त्याकाळीं जलद गतीचीं एंजिनें तरी कोठें मिळत होतीं ? लोकोमोटिव्ह एंजिन्स दर त्या वेळीं दर मिनिटास तीनशें पन्नास फेऱ्यांच्या हिशेबानें दौडत असत; तर जमिनीवर तरी एकशें पन्नास अश्वशक्तीचें एंजिन दर मिनिटास तीनशें पन्नास फेऱ्यांच्या हिशेबानें धांवेल असें एंजिन कां बांधतां येऊं नये ? असा प्रश्न मीं आमच्या एंजिनमेकरला विचारिला; अशक्य ! ही गोष्ट कदापिहि होणें शक्य नाहीं, एवढें त्याचें ठराविक उत्तर आलें ! यानंतर

मिस्टर सी. एच. पोर्टर या नांवाचे एंजिनें विकणारे एक गृहस्थ होते, त्यांना गांठून मीं असें विचारिलें कीं 'मिस्टर पोर्टर, दर मिनिटाला सातशें फेरे करणारें एक एंजिन मला पाहिजे आहे. द्याल कां बांधून ? माझा हा प्रश्न ऐकून त्यांनीं थोडे डोकें खाजविलें व हो, अलबत, पडेल ती किंमत द्यायला तुम्ही तयार असाल तर पाहूं प्रयत्न करून ' असें म्हटलें. तें ऐकून मला थोडें समाधान वाटलें. योग्य वेळांत मला पाहिजे होतें तसें एंजिन तयार करून त्यानें तें आमच्याकडे पाठवूनहि दिलें. मला वाटतें, मिस्टर पोर्टर यानें माझ्याकडून या एंजिनसाठीं सुमारें बेचाळीसशें डॉलर्स घेतले असावेत.

" याच सुमारास मीं गार्डनर सी. सिम्स या गृहस्थांची गांठ घेतली; तेव्हां त्यांनीं मला एकशें पंचाहत्तर अश्वशक्तीचें आणि दर मिनिटास साडेतीनशें फेऱ्यांच्या चालीनें चालणारें एक एंजिन बांधून देण्याचें कबूल केलें. ते स्वतः प्रॉव्हिडन्स येथें गेले व लवकरच ठरल्याप्रमाणें एक एंजिन बनवून आपल्याबरोबरच घेऊन परत आले. फिटिंग वगैरे झाल्यावर तें थोडा वेळ चाललें असेल नसेल तोंच एकदम फुटून गेलें ! तरी पण त्यांनीं सतत तीन आठवड वर्कशॉपमध्यें मुक्काम ठोकून व सतत काम करून फिरून तें एंजिन अगदीं नव्या सारखें करून दिलें, आणि पाहिजे त्याप्रमाणें तें उत्तम काम देत आहे अशी खात्री करून देऊन, मगच ते आपल्या घरीं निघून गेले. त्यानंतर याच गृहस्थांस मीं आणखींही बरींच एंजिनें बनविण्याची ऑर्डर दिली व त्यांनींहि रात्रंदिवस काम करून तीं ठरल्या मुदतींत तयार केलीं. असो.

" तारीख ४ सप्टेंबर १८८२ शनिवार रोजीं आम्ही आमचें एंजिन सुरू करून पहिल्या प्रथम तारांमधून विद्युत्-प्रवाह चालू केला, आणि सर्व शहरभर विद्युत् शक्ति खेळवून विजेचे दिवे लाविले. पुढें आठवर्षेंपर्यंत या एंजिनांत कांहींसुद्धां बिघाड झाला नाहीं.

सिम्सनें बांधून दिलेलीं एंजिनें दररोज चोवीस तास याप्रमाणें तीनशें पासष्ट दिवस एकसारखीं काम करीत होतीं.

विद्युत् शक्ती मापण्यास आम्हीं त्यावेळीं रासायनिक मीटर्स वापरीत असूं. या मीटरमध्यें रासायनिक द्रव्यांच्या दोन शिशा असत. हवा उष्ण असपर्यंत सर्व काम ठीक चालत असे; पण थंडीचा कडाका पडला कीं सगळा कारभार थंडगार पडे. कारण त्या शिशांतील रासायनिक द्रव पदार्थ थंडीच्या योगानें अगदीं गोठून जात असे, व त्यामुळें आमचा मीटर बंद पडे. तेव्हां हा द्रव पदार्थ कडक थंडीनें गोठला जाऊं नये म्हणून आम्हीं एक सोपी युक्ती काढिली व सुदैवेंकरून ती चांगल्या रीतीनें सफलहि झाली. मीटरमध्यें असणाऱ्या प्रत्येक शिशीशेजारीं आम्हीं विजेचा एक एक दिवा जोडून दिला; त्यामुळें मीटर नेहमींच गरम राहूं लागला. विजेच्या दिव्याच्या ऊष्णतेनें शिशीमधील रासायनिक द्रव पदार्थ केव्हांहि गोठत नसे.

" त्याकाळीं आजच्या प्रमाणें व्होल्टमीटर्सही नसत; त्याबद्दल आम्ही दिवेच वापरीत असूं नाहींतर अंदाजानें मला व्होल्टेज तेव्हांच समजे म्हणून बरेच दिवस आमचें काम अंदाजानेंच चाललें होतें. एका लांब धाग्यास आम्हीं एक खिळा बांधिला होता. त्याचा मीटरप्रमाणेंच उपयोग होई. तारेमधून विजेचा प्रवाह प्रमाणापेक्षां जास्त जाऊं लागला कीं तो खिळा तारेकडे आपोआप ओढला जाई. लागलींच आम्ही रेझिस्टन्स जरा वाढवून पुन्हां सर्व जेथल्या तेथें बरोबर करीत असूं.

" मेनलोपार्कमध्यें ज्या सुमारास न्यूयॉर्कच्या नगरसभेच्या सभासदानीं भेट दिली होती, त्यासुमारासच मीं इलेक्ट्रिक फ्यूजचा शोध लाविला होता, बऱ्याच ठिकाणीं तांब्याची एक अगदीं बारीक तार मंडळामध्यें मीं घालूनहि ठेविली होती हे सभासद इकडेतिकडे फिरून ज्या वेळीं विजेच्या दिव्यांची गंमत पहाण्यांत गढून गेले

होते त्यावेळीं आमच्या एका कामकऱ्यांच्या हातून चुकून दोन तारा एकमेकीस जोडल्या गेल्या त्यामुळें वास्तविक पाहिलें तर या वेळीं सर्वच दिवे विझावयास पाहिजे होते पण फ्यूजवायर जिकडे-तिकडे अगोदरच जोडली गेली असल्यामुळें, काय ते फक्त तीनच दिवे विझले. त्यावेळीं आमचा डायनॅमोसुद्धां अगदीं प्राथमिक अवस्थेंतच होता. दोन तारांचा चुकून संयोग झाल्यामुळें खुद्द माझ्याहातूनच दोन डायनॅमो जळून गेले. पण जेव्हां आम्हीं इलेक्ट्रिक फ्यूजचाच जिकडेतिकडे उपयोग करूं लागलों, तेव्हां मात्र तसा प्रसंग पुन्हां माझ्यावर केव्हांहि आला नाहीं. जरासा अधिक विद्युत्प्रवाह मुख्य तारांमधून जाऊं लागला कीं फ्यूजची तार मात्र जळून जाई; पण तेवढी पुन्हां बसविण्यांत आली म्हणजे सर्व काम सुरळीतपणें चालें. ''

विद्युद्दीपांच्या शक्यतेसाठीं व प्रसारासाठीं अडचणींना न जुमानतां भगीरथ प्रयत्न करून दुसऱ्यास सर्वथैव दुर्लभ असें जें पूर्ण यश एडिसननें प्राप्त करून घेतलें, त्यांची तादृश कल्पना वाचकांना करितां यावी, म्हणून त्याच्याच शब्दांत त्याचें विवरण आम्हीं या ठिकाणीं मुद्दाम केलें आहे. हें विवरण वाचकांना थोडें कंटाळवाणें वाटेल, हें खरें आहे, पण एडिसनच्या भगीरथप्रयत्नांचें चित्र नीट डोळ्यापुढें उभें रहावयास तें वर्णन आवश्यकच आहे.

यानंतर एडिसननें आणखीहि एक मीटर शोधून काढलें. याच्यायोगें विद्युत्–प्रवाहाची मोजणी करण्याचें काम फार समाधानकारक रीतीनें होऊं लागलें. ह्या त्याच्या मीटरमध्यें मुख्य तत्त्व असें होतें कीं, ' विद्युत्–प्रवाह ठरीव वेळांत व ठरीव प्रमाणांत एका बॅटरीमधून सोडला तर एक ठरीव वजनाइतकीच जस्तासारखी धातू विरघळवून, तिचा थर दुसऱ्या प्लेटीवर चढवितो ' म्हणजे दुसऱ्या प्लेटीच्रे

वजन जसें वाढत जाईल, त्यामानानें विद्युत् प्रवाह तारेमधून गेला असें समजावयाचें.

हल्लीं विद्युत् प्रवाह जगावरील मोठमोठ्या शहरांतच काय, पण खेड्यापाड्यांतूनहि दृष्टीस पडत आहे. पण पहिल्या प्रथम हा कोणीं उपयोगांत आणला व त्याचा लोकमतावर कसा परिणाम झाला ही माहिती अतिशय मनोरंजक आहे. 'न्यूयार्क हेरल्ड' वर्तमानपत्राच्या ऑफिसांत विजेचा प्रकाश पूर्णपणें अगदीं पहिल्या प्रथम घेण्यांत आला त्या ऑफिसनें आपलें स्वतःचें एंजिन व डायनामो ठेविला होता. त्याचप्रमाणें या धाडसी वर्तमानपत्रानें आपल्यातर्फें उत्तर-ध्रुवाचा शोध लावण्याकरितां जें ' जेनेट ' नांवाचें एक जहाज पाठविलें होतें, त्यावरहि पहिल्याप्रथमच विद्युत्–प्रकाशाची सर्व व्यवस्था केलेली होती. दुर्दैवेंकरून पुढें त्या जहाजाचा बर्फांत नाश झाला ही गोष्ट निराळी. अजून जर हें जेनेट जहाज सांपडेल, तर, त्यावर अगदीं पहिल्यांदाच लावण्यांत आलेले विजेचे दिवे अगदीं जशाचे तसेच सांपडतील, काय नेम सांगावा ? विद्युत् प्रकाश वापरणारें जगांतील पहिलें चर्च म्हणजे लंडनयेथील सिटी टेंपल हें होय. त्याचप्रमाणें विद्युद्दीपांच्या झगझगीत प्रकाशांत स्टेजवर नाट्यप्रयोग करणारें पहिलें थिएटर म्हणजे बॉस्टनमधील बिजू थिएटर होय. या थिएटरमध्यें इ. स. १८८२ सालच्या डिसेंबरमहिन्याच्या १२ व्या तारखेस या नवीन प्रकाशाची योजना करण्यांत आली. त्यांत त्यावेळीं सहाशेंपन्नास विजेचे दिवे लावण्यांत आले होते; व त्याबरोबरच हेंहि सांगितलें पाहिजे कीं, विद्युत् प्रकाशाला जोड म्हणून किंवा न जाणो, तो एकाएकीं बंद झाला तर त्याच्याबद्दल म्हणून दुसरा कोणताहि प्रकाश वापरण्याचें साधनहि थिएटरमध्यें ठेवलेलें नव्हतें ! यावरून त्यावेळीं विद्युत् प्रकाशाची खात्रीलायक प्रगति झाली होती, असें म्हणण्यास मुळींच हरकत नाहीं. याचप्रमाणें

ॲडिरोन्डॉक्स पर्वतावरील ' ब्ल्यू माउंटन हाऊस ' हें विद्युत् प्रकाशानें युक्त असें पहिलें हॉटेल होय ! तेथें सुमारें ८०० विद्युद्दीप उपयोगांत आणले होते. तद्वतच खाजगी घर या दृष्टीनें विचार केला तर जे. हूड राईट या नांवाच्या गृहस्थांनीं आपल्या घरांत विद्युद्दीप लावण्याचा परिपाठ पहिल्या प्रथम पाडला.

विद्युत् प्रकाशाच्या बाबतींत जर कोणता देश विशेष मागें पडला असेल, तर तो इंग्लंडदेशच होय. हें वाचून वाचकांना अतिशय आश्चर्य वाटेल, यांत शंका नाहीं. याचें कारण इंग्लिश पार्लमेंटचें या संबंधींचें अप्रागतिक धोरण हेंच होय. पार्लमेंटनें असा कायदा केला कीं, विद्युत् प्रकाशाची कंपनी कोणीं काढिली तर, वीस वर्षांपेक्षां त्याला अधिक मक्ता मिळणार नाहीं. वीस वर्षांच्या अखेरीस सरकार ठरवील त्या किंमतीस ती कंपनी विकत घेण्याचा सरकारला अधिकार आहे. अशा थोड्या मुदतीच्या करारावर पैसा खर्च करून कंपनी काढावयास कोणीहि धजेना. यामुळें गॅसच्या कंपन्यांना चांगली बरकत येऊन इलेक्ट्रिक लाईट पुष्कळ दिवस साहजिकच मागें पडला. परंतु पुढें आठ वर्षांनीं आपली चूक ब्रिटिश पार्लमेंटच्या नजरेस आली, व वीस वर्षांच्या मुदतीचा कायदा त्यानें रद्द केला. नंतर मात्र गॅसचा प्रकाश मागें पडून विद्युत् प्रकाशाचा प्रसार इंग्लंडांत हळूहळू होऊं लागला.

विद्युत् प्रकाशाच्या बाबतींत सुद्धां एडिसनच्या पेटंटांची नक्कल करण्यास पुष्कळ कारखानदारांनीं सुरुवात केली; त्यामुळें त्याला कोर्टाची पायरी चढणें पूर्वीप्रमाणेंच भाग पडलें. कोर्टात त्यांच्या वर्तानें निकाल मिळावयास पुढें सुमारें चौदा वर्षें लागलीं. म्हणजे एकंदरींत त्या वेळच्या पेटंटच्या कायद्यानुसार स्वतःच्या पेटंटाचा

उपभोग त्याला तीन वर्षांपेक्षां अधिक कालपर्यंत घेतांच येत नव्हता. तीन वर्षांनंतर पेटंटचा हक्क अर्थातच राहिला नाहीं. व त्यायोगें विजेचा दिवा तयार करणें, ही सार्वजनिक मालमत्ताच होऊन बसली! असें जेव्हां झालें, तेव्हां मात्र जो वाटेल तो विजेचे दिवे तयार करण्याचे कारखाने काढूं लागला. असो.

एडिसनच्या विद्युद्दीपासंबंधीं त्या काळीं अनेक प्रकारच्या बाजार-गप्पांचें पीक पुष्कळच पिके. अशा बाजारगप्पांपैकीं अगदीं लोण-कढी खुसखुशीत अशी एक बाजारगप्प वाचकांसाठीं या खालीं देण्यांत येत आहे, ती वाचून बरीच करमणूक होईल.

सायंकाळच्या सुमारास शुक्राचा तेजस्वी तारा आपल्या सुंदर तेजानें चमकत होता, व रस्त्यांत अनेक लोकांची गर्दी जमून अगदीं आश्चर्यचकित दृष्टीनें लोक त्याच्याकडे पहात होते. मानवी अस्तित्वाच्या अगोदरपासूनच आकाशमंडळांत चमकत रहाणाऱ्या या तेजोमय ताऱ्यांत आजच इतकें कौतुकानें व औत्सुक्यानें पहाण्यासारखें असें काय बरें होतें? हा तारा ईश्वरानिर्मित नसून मानवनिर्मित आहे असा अजब शोध आजकालच्या वर्तमानपत्रांनीं लावला असल्याचें ऐकिवांत होतें. "दिसतो तो तारा शुक्राचा नसून एडिसनसाहे-बांनीं एक मोठा विजेचा दिवा तयार करून एका अदृश्य अशा विमानास लटकावून तो आकाशांत सोडून दिला आहे." सर्व देशांतील मूढ जनता येथूनतेथून सारखीच. जो तो आकाशाकडे टक लावून पहात असे व एडिसनसाहेबांच्या अलौकिक बुद्धिमत्तेचें व चातुर्याचें कौतुक करी. आसपासच्या शंभरमैलांतील लोक शुक्राच्या ताऱ्याकडे पाहून आश्चर्यचकित होण्याच्या करमणुकींत त्या दिवशीं गुंग होऊन गेले होते. कांहीं सशिक्षित लोकांना तो शुक्रा-चाच तारा आहे, हें पूर्णपणें माहित होतें, पण इतर अज्ञ लोकांच्या

मूर्खपणाकडे पाहून ते आपली करमणूक करून घेत, इतकेंच काय तें! नंतर जवळजवळ सर्व अमेरिकेचेंच लक्ष्य या एडिसननिर्मित ताऱ्याकडे लागून राहिलें. वर्तमानपत्रांमधून या संबंधाचीं पत्रेंहि प्रसिद्ध होऊं लागलीं. कोणी विचारी, कीं इतक्या उंच आकाशांत एवढा मोठा दिवा लावण्यांत एडिसनचा काय बरें गूढ हेतु असावा? यावर वर्तमानपत्रांत दुसऱ्या दिवशीं जें उत्तर प्रसिद्ध होई, त्यांत आदल्या दिवशींच्या पत्रलेखकाचा खरपूस समाचार घेतला जाई. तो म्हणे कीं, ही निव्वळ जाहिरात आहे! आपल्या विद्युद्दीपाच्या जाहिरातींची कल्पक एडिसननें ही एक नवीन शक्कल काढिली आहे दुसरें काय? अखेर जेव्हां अमेरिकेंतील बहुतेक वर्तमानपत्रांनीं सायंकाळीं दिसणारा तारा शुक्राचाच आहे, असें एकमुखानें खात्री-लायक म्हणून छापिलें तेव्हां कोठें साधारणतः अर्ध्यामुर्ध्या अमेरिकेचा त्यावर विश्वास बसला, असें म्हणावयास हरकत नाहीं. या विषयावर वर्तमानपत्रांत उभयपक्षाच्या वतीनें चालू असलेला पत्र-व्यवहार पूर्णपणें बंद व्हावयास पुढें कित्येक वर्षें लागलीं! इ. स. १८९५ सालापर्यंत सुद्धां अमेरिकेंतील लोक या ताऱ्याला 'एडिसनतारा' असें म्हणत व अशा रीतीनें आमच्या चरित्रनायकाला, पृथ्वीच नव्हे, तर आकाशसुद्धां विजेच्या दिव्यांनीं सुप्रकाशित करण्याचा मान फुकटांत मिळाला.

खुद्द एडिसनसाहेबांना या विषयासंबंधानें हजारों पत्रें आलीं होतीं; पण असल्या रिकामटेकड्या उद्योगास हातभार लावण्यास त्यांना वेळ होता कोठें? त्यांनीं त्यांतील एकाहि पत्रास उत्तर पाठविलें नाहीं. मूढ लोकांमध्यें पिकलेली ही बाजारगप्प आपोआप थंडावेल अशी त्यांना पक्की खात्री होती, पण ती सर्वथैव चुकीची ठरली. कारण ही बाजारगप्प नामशेष व्हावयास पुढें अनेक वर्षें लागलीं!

उलटपक्षीं, ज्या ' न्यूयार्क हेरल्ड ' पत्रानें एडिसनसाहेबांचा विद्युत्–प्रकाश आपल्या आफिसमध्यें पहिल्यानें सुरू केला, त्याच पत्राच्या चालकांनीं आकाशांतील या नवीन प्रकाशाबद्दल थोडे दिवस अगोदर कोणतें मत प्रदर्शित केलें होतें, तें लक्ष्यांत ठेवण्यासारखें आहे. एके दिवशीं म्हणजे सन १८७९ सालच्या डिसेंबरच्या २१ व्या तारखेस ' न्यूयार्क हेरल्डचे सिटी एडिटर मि. ॲलबर्ट ई. ऑर हे आपल्या ऑफिसांत बसले होते. इतक्यांत त्या पत्राचे मुख्य एडिटर मिस्टर कॉनेरी हेहि तेथें आले, व टेबलावरील त्या दिवशींचा न्यूयार्क हेरल्डचा अंक जोरानें आपटून उद्गारले कीं, ' कोण हा निष्काळजीपणा ! कशी आली ही गोष्ट आपल्या पत्रांमध्यें ? ' हें ऐकतांच तोडांत बोट घालून मिस्टर ऑर हें काय झालें म्हणून वर पाहूं लागले, तोंच ' तारांना गुंफलेले दिवे ! वा ! खाशी कल्पना ! असला भलतासलता भ्रामक मजकूर छापून, तुम्हीं आमच्या वर्तमानपत्राला खास कमीपणा आणणार ? आतां मालक आपणांस काय म्हणतील?' असल्या शब्दांत मिस्टर कॉनरी हे कडाडले ! परंतु मिस्टर ऑर यांनीं त्यांना शांतपणें उत्तर दिलें कीं, ' आपल्या पत्रास पुढील थोडक्याच दिवसांत दुसरा प्रति-स्पर्धी रहाणार नाहीं, असेंच आपले मालक म्हणतील, असें म्हणून त्यांनीं एडिसनच्या दिव्याबद्दलची संबंध पान भरून छापलेली हकीगत मि. कॉनेरी यांच्यासमोर धरली. ती पहातांच ' होय, त्यासंबंधींच मी सांगतों आहे आपल्याला ' असें किंचित् खेदाच्या स्वरांत मिस्टर कॉनेरी पुढें बोलूं लागले ' तुम्हांला एवढेंसुद्धां समजूं नये ? शास्त्रीयदृष्टया आणि गणितानें सुद्धां असें सिद्ध झालें आहे, कीं विद्युत् शक्ति अविभाज्य आहे आणि तारेला अडकाविलेल्या विजेच्या दिव्यांचें निव्वळ खूळ किंवा शुद्ध थोतांड आहे. '' एवढें बोलून '' कोणीं लिहिला तो लेख '' असा प्रश्न करून ते मिस्टर ऑर

यांच्याकडे पहात राहिले. मिस्टर ऑरनीं, तो लेख मारशल फाक्सनीं लिहिला आहे असें म्हणतांच 'बोलवा त्यांना आत्तांचे आतां माझ्यासमोर' असें मि. कॉनेरी यांनीं फर्माविलें; आणि शेवटीं 'काय चमत्कारिक माणूस आहे हा फॉक्स ! आपल्या पत्राच्या अब्रूची कांहीं तरी चाड याला असायला हवी होती. कोणीं पाडलें त्याला या भरीस ? असो. झालें तें झालें, आतां कांहीं तरी युक्ति शोधून आपण आपल्या पत्राची झालेली चूक दुरुस्त करून घेतली पाहिजे' असें म्हणून ते आपल्या स्वतःच्या ऑफिसांत जाऊन बसले. वास्तविक पहातां मिस्टर मार्शल फॉक्स हा फारच वाकबगार रिपोर्टर होता, अत्यंत महत्त्वाचे रिपोर्ट घेण्याचें काम तो नेहमीं करी व भलतासलता रिपोर्ट तो कधींहि करणार नाहीं हें मुख्य एडिटर मिस्टर कॉनेरी व सिटि एडिटर मिस्टर ऑर हे दोघेहि जाणून होते. यामुळें असली अशक्य कोटींतील हकीगत आपल्या पत्रांत आली कशी व फॉक्सचा तरी या रिपोर्टावर विश्वास बसला कसा, याच गोष्टीचा विचार मिस्टर कॉनेरी हे आपल्या ऑफिसांत बसून एकसारखा करूं लागले, पण त्याना त्याचा मुळींच उलगडा होईना. इतक्यांत फॉक्सहि त्यांच्यापुढें येऊन उभा राहिला. त्याला मिस्टर कॉनेरी यांनीं विचारिलें तेव्हां तो शांतपणें म्हणाला, कीं 'शास्त्रज्ञांना व गणितज्ञांना अशक्य वाटणारी गोष्ट प्रत्यक्ष सिद्ध झालेली जेव्हां आपण पाहिली, तेव्हांच आपण असा रिपोर्ट केला ?' यानंतर पुढें थोड्याच दिवसांनीं मेनलोपार्कमध्यें विद्युत्-प्रकाशाचें प्रदर्शन जेव्हां भरलें तेव्हां मुख्य एडिटरसाहेबांचें न्यूयार्क-हेरल्डमध्यें प्रसिद्ध झालेल्या हकीगतीसंबंधाचें शंकानिरसन झालें असेल, यांत अणुमात्र संशय नाहीं. या प्रदर्शनाची हकीगत यापूर्वींच आली आहे, हें वाचकांच्या स्मरणांत असेलच.

विद्युत्-शक्ति उत्पन्न करण्याचीं साधनें तयार करण्याच्या धंद्याची

वाढ इतक्या झपाट्यानें होऊं लागली कीं, विद्युत्‌दीप प्रचारांत आल्या-पासून सुमारें २० वर्षांत या धंद्यांत सुमारें पंचाहत्तर कोटी डॉलर्सचें भांडवल गुंतलें गेलें ! गॅसचे दिवे व फिटिंग्स करण्याच्या कारखा-न्यांनींहि आतां या विद्युद्दीपाच्या धंद्यांत आपलें मन घातलें. तथापि गॅसकंपन्यांचे मालक व त्या धंद्यांतील इतर लोक यांच्याकडून विद्युत्-प्रकाशाची नालस्ती करण्याचें काम चालूच होतें, परंतु प्रत्यक्ष अनु-भवानें जसजशी खात्री पटूं लागली, तसतशी विरोधी पक्षाकडील नालस्तीची कारवाई थंड पडत चालली. असो; कांहीं असलें तरी आज-मात्र विद्युत्-प्रकाशाचा हा धंदा पूर्ण स्थिर व प्रमुखपैकीं एक असा होऊन बसला आहे, हें कोणासहि प्रांजलपणानें कबूल करावें लागेल.

हा धंदा सांप्रत पूर्ण ऊर्जितावस्थेंत आला आहे, म्हणून आप-णांस त्याचें विशेष कांहीं वाटत नाहीं, इतकेंच. बाकी, त्यावेळीं एडिसनला किती खटपट पडली असेल, त्याची वाचकांना नीट कल्पना येणें शक्य नाहीं. एडिसननें फक्त दिवाच शोधून काढला असता, तर त्याची कांहीं एक किंमत झाली नसती. कारण तसला दिवा विद्युत् प्रवाहाशिवाय कसल्याहि उपयोगाचा नव्हता. या दिव्यासाठीं एडिसनला अथपासून इतिपर्यंत स्वतंत्र पद्धतीच अमलांत आणावी लागली. त्याला विजेचे दिवे तयार करण्याचे कारखाने काढावे लागले, स्पेशल एन्जिन्स बनविण्याच्या कामीं खटपट करावी लागली, डायनॅमो वगैरे विद्युत्—शक्तिजनक यंत्रांचीं डिझाइन्स तयार करून, त्याबरहुकूम तीं बांधविण्याकरितां स्वतंत्र कारखाने उभारावे लागले, विजेची शक्ति न्यावयास लागणाऱ्या तारा तयार करण्यासाठीं वर्कशॉप्स स्थापावीं लागलीं, आणि त्याचप्रमाणें स्विचीस्, प्लग्स, सॉकेट्स, फ्यूजेस इत्यादि कामीं आवश्यक असलेल्या वस्तु उप-लब्ध करून घेण्यासाठीं कारखानदेखील सुरू करावे लागले. रोज कांहीं ना कांहीं तरी बिघडावें व त्यांत सुधारणा करणें भाग

पडावें. असा सतत क्रम चाललेला असे. यावरून विजेचा दिवा सर्वांस उपलब्ध करून द्यावयाची एडिसनची मूळ कल्पना फलद्रूप व्हावयास, त्याच्यापुढें कार्याचा व्याप केवढा अवाढव्य होता, याविषयींची अटकळ वाचकांना सहज करितां येईल. तथापि एवढें सगळें अवाढव्य काम अवघ्या दोनतीन वर्षांत पार पाडून एडिसननें अत्यंत यशस्वी रीतीनें विद्युत्शक्ति उत्पन्न करण्याचें जगांतलें पहिलें स्टेशन उभारलें हें विशेष लक्ष्यांत ठेवण्यासारखें आहे. कोण ही अचाट बुद्धिमत्ता, कर्तृत्वशक्ति आणि चिकाटी ! याच्याऐवजीं दुसरा लेच्यापेच्या मनुष्य असता तर त्याला वेडच लागण्याची पाळी आली असती, इतका विलक्षण खटाटोप एडिसनला करावा लागला. सदैव शांतवृत्ति, आकाश अंगावर कोसळलें तरी न डगमगणारी त्याची मनोनिष्ठा व जबर आत्मविश्वास, आणि त्याच्या मुखावरील सदाचें आकर्षक स्मित, हीं पाहिलीं म्हणजे कोणालाहि त्याच्या हाताखालीं काम करण्याचा कंटाळा येत नसे. जो तो एडिसनचे गुण आपल्या अंगांत उतरविण्याची खटपट मनापासून करी.

विद्युत्दीपासंबंधाची कल्पना डोक्यांत आल्यापासून ती प्रत्यक्ष स्वरूपांत आणून पोंचवावयास एडिसनला जो अत्यल्प कालावधि लागला तोहि विचारांत घेण्यासारखा आहे. इ. स. १८८० पासून १८९० पर्यंतचा दहा वर्षांचा काल विद्युद्दीपाचें संशोधन आणि संवर्धन यांमध्यें गेला. इ. स. १८८१ सालीं न्यूयॉर्कशहरांत पासष्टाव्या रस्त्यावर एडिसनें आपलें मोठें ऑफिस उघडलें. न्यूयॉर्कमधील मध्यवर्ती विद्युत्-गृहाचें वास्तुपूजन इ. स. १८८२ मध्यें होऊन शहरवासियांस विद्युत्शक्ति, प्रकाश व उष्णता यांची सोय करून दिली. सन १८८३ सालीं सनबरी (पेन्सिल्व्हानिया) येथें त्यानें दुसरें विद्युत्गृह स्थापन केलें. आणि यानंतर चार वर्षांनीं म्हणजे इ. स. १८८७ सालीं मेनलोपार्कमधील प्रयोगशाळा,

यंत्रशाळा वगैरेंचा व्याप त्यानें वेस्ट ऑरेंज येथें नेऊन नव्या स्वरूपांत सुरू केला. एवढ्याशा अल्पकाळांत त्यानें विद्युत्‌शक्तीसंबंधाचीं निरनिराळीं अशीं तीनशें पेटंटें घेतलीं होतीं ! या त्रोटक सालवारीवरूनहि एडिसनच्या अलौकिक उद्योगशीलतेची कल्पना कोणासहि सहज पटण्यासारखी आहे.

इ. स. १८९३ सालीं कोलंबिया येथें सर्वराष्ट्रीय प्रदर्शन भरलें होतें, त्यावेळीं विद्युत्प्रकाशाची कल्पना निघून अवघीं दहाबारा वर्षेंच झालीं होतीं. हीं वर्षें या व्यवसायाचीं बाल्यावस्थेंतीलच असल्यामुळें विद्युत्–प्रकाशाचा प्रसार खुद्द अमेरिकेमध्येंच व्हावा तसा झालेला नव्हता. तेव्हां शहरापासून लांब अंतरावर रहाणारे जे अनेक लोक व इतर युरोपियन्स आपापल्या देशाहून हें प्रदर्शन पहावयास मुद्दाम आले होते, त्यांना विद्युत्–प्रकाशाची तादृश कल्पना येणें अर्थातच शक्य नव्हतें. प्रदर्शनाच्या सुरुवातीच्या दिवशीं सायंकाळीं सर्व प्रदर्शन जेव्हां या नवीन 'जादूच्या दिव्यां'नीं प्रकाशित झालें तेव्हां प्रदर्शन पहावयास आलेल्या लोकांना वाटलेला आनंद व आश्चर्य कोण वर्णन करूं शकेल ? आपण स्वप्नांत तर नाहीं ना असेंच ज्याला त्याला वाटलें. प्रदर्शनाच्या विस्तीर्ण आवारांत उभारलेल्या भव्य कमानींवर, खांबावर, झाडांवर जिकडे पहावें तिकडे नक्षत्राप्रमाणें चकाकणाऱ्या लक्षावधि विद्युद्दीपांनीं असंख्य प्रेक्षकांना मोहित करून सोडलें ! त्याचप्रमाणें प्रदर्शनाच्या मुख्य दालनाच्या दर्शनी भागावर तर निरनिराळ्या रंगांच्या दिव्यांच्या रांगांच्या रांगा अत्यंत आकर्षक रीतीनें बसविण्यांत आल्या होत्या व त्याच्या वरच्या बाजूस अनेकरंगी विद्युत्–दीपांतच 'सर्वराष्ट्रीय कोलंबिया प्रदर्शन' असें मोठ्या अक्षरांनीं लिहिण्यांत आलें होतें.

मुख्य दालनाच्या समोरील दिवाणखान्यास लागूनच एक कृत्रिम

सरोवर तयार करण्यांत आलें होतें; त्यांत प्रदर्शनाच्या आवारांतील निरनिराळ्या इमारतींचें प्रतिबिंब पडलें होतें, तें पाहून अरेबियन नाईटमध्यें करण्यांत आलेलें इमारतींचें अद्भुतरम्य वर्णन, प्रदर्शनाच्या असंख्य प्रेक्षकांना फिकें वाटूं लागलें असल्यास, त्याबद्दल आश्चर्य वाटण्याचें कांहींच कारण नाहीं. ज्यावेळीं मध्यभागींचें कारंजें सुरू करण्यांत आलें, त्यावेळची शोभा काय वर्णन करावी! निरनिराळ्या रंगांच्या विद्युत्-प्रकाशांनीं त्या कारंजांतील जलतुषारांचे रंगहि वेळोवेळीं बदलत जावेत अशीहि एक योजना त्यामध्यें करण्यांत आली होती. या बहुरंगी कारंजाकडे पाहून प्रेक्षकसमुदाय अगदीं थक्क होऊन तहानभूकहि विसरून जाई. प्रदर्शनास आलेल्या लोकांनीं परत जाऊन जेव्हां त्यांचें आपल्या इष्ट-मित्रांजवळ वर्णन केलें, तेव्हां एडिसनसाहेबांच्या विद्युत्-प्रकाशाची केवढी जाहिरात झाली असेल, याची कल्पना वाचकांनीं आपल्या मनाशींच करावी. कोलंबिया येथील सर्वराष्ट्रीय प्रदर्शन कल्पनेबाहेर यशस्वी व्हावयास मेनलोपार्क येथील 'जादुगाराचीच' मुख्य मदत झाली असली पाहिजे, असें आम्हीं म्हटल्यास तें अवास्तव होईल काय?

रस्तोरस्तींच्या दुतर्फा दुकानांवर लटकावण्यांत येणाऱ्या साईनबोर्डावर देखील झळकण्याइतका विद्युत्-प्रकाशाचा प्रसार हल्लीं जिकडेतिकडे झाल्यामुळें त्याचें आतां लोकांस महत्त्वच वाटेनासें झालें आहे. कितीहि आल्हादकारक व चमत्कृतिजनक विजेच्या दिव्यांची मांडणी केली तरी त्याचें कोणी फारसें कौतुक करीत नाहीं, किंबहुना त्याकडे कोणी लक्ष्यहि देत नाहीं. न्यूयॉर्क, शिकॅगो, वॉशिंग्टन यांसारख्या मोठमोठ्या शहरांत विद्युत्-प्रकाशाचा तर इतका अतिरेक झाला आहे कीं, बाहेरगांवचा मनुष्य या शहरांत आला व रात्रौ थोडा वेळ रस्त्यांतून फिरूं लागला तर त्याचें डोकें दुखल्याशिवाय रहात नाहीं. यांत बिलकूल अतिशा-

योक्ति नाहीं. लेखकास या गोष्टीचा प्रत्यक्ष अनुभव आलेला आहे. 'अतिपरिचयादवज्ञा' ही म्हण या बाबतींत अगदीं सत्य आहे.

इ. स. १८८९ सालीं 'एडिसन इलेक्ट्रिक इल्युमिनेटिंग कंपनीचीं' अवघीं चारशेंच गिऱ्हाइकें होतीं. तारीख ३० जून १९-२२ अखेर या कंपनीतर्फे ९३३७११४ दिव्यांना वीज पुरविण्यांत येत असल्याबद्दल व ३,३३,५२१ एवढी मोठी गिऱ्हाइकांची संख्या असल्याबद्दल एके ठिकाणीं जो उल्लेख केलेला आहे, तो लक्षांत ठेवण्यासारखा आहे. याखेरीज आर्कलॅंप, मोटार्स, व स्टोअरेज बॅटरीज यांकरितां विद्युत्-प्रवाहाचा जो विनियोग होत होता तो वेगळाच ! तसेंच सर्व युनायटेड स्टेटसमध्यें अदमासें सदतीस कोटि चौपन्न लक्ष विजेचे दिवे प्रचारांत होते व त्यांना सुमारें दोन कोटि, तीस लक्ष अश्वशक्ति लागत होती, आणि या सर्व व्यवहारांत एकंदर पांचशें कोटींहून अधिक डॉलर्स खर्च करण्यांत आले होते. हेहि आंकडे सन १९२२ मधीलच आहेत. यानंतरच्या कालांत वरील आंकड्यांची वाढ किती तरी प्रमाणानें झाली असली पाहिजे, हें निःसंशय आहे. यावरून एडिसनसाहेबांनीं लोकरूढींत आणलेल्या विद्युत्शक्तीच्या धंद्याचें महत्त्व आणि त्याच्या प्रसाराचें प्रमाण हीं सहज ध्यानांत येतील.

इसवी सन १८८९ सालीं एडिसनसाहेबांनीं विद्युद्यंत्रें तयार करण्याचे आपले सर्व कारखाने 'दि एडिसन जनरल इलेक्ट्रिक कंपनीला' विकून टाकिले, या कंपनीचे मुख्य चालक मिस्टर व्हिलार्ड या नांवाचे एक सद्गृहस्थ असून अगदीं प्रथमपासूनच विद्युद्दीपाच्या धंद्यांत ते पुढाकार घेत. एडिसन-लाईट-कंपनीचेहि त्यांनीं पुष्कळसे शेअर्स खरदी केले होते, इतकेंच नव्हे तर त्या कंपनीच्या डायरेक्टर्सपैकींहि ते एक डायरेक्टर होते. विद्युद्दीपाच्या

धंद्याविषयीं त्यांचा इतका जबर विश्वास होता कीं, अवघ्या तीस डॉलर्स किंमतीच्या शेअरची किंमत चार हजार डॉलर्स येऊं लागली तरीदेखील आपल्याजवळ असलेले शेअर्स त्यांनीं विकले नाहींत. बर्लिनमधील मिस्टर वेर्नेर सीमेन्स, ज्यांनीं विद्युत्शास्त्रांत अत्यंत प्रगति केली होती, व जे पुढें सीमेन्स आणि हाल्स्के व सीमेन्स शुकर्ट कंपनीचे प्रमुख चालक बनले, त्यांची व बर्लिन येथील जनरल इले-क्ट्रिक कंपनीचे चालक यांचीहि, मिस्टर व्हिलार्ड यांच्याशीं चांगली ओळख होती. या सर्वांनीं मिळून एक मोठें सिंडिकेट स्थापन करून विद्युच्छक्तीचीं सर्व प्रकारचीं यंत्रें व इतर सामान तयार करण्याचें ठरविलें. त्यांनीं एडिसन लाईट व मॅन्युफॅक्चारिंग कंपनी विकत घेण्याचेंहि मुक्रर केलें आणि नवीन मोठ्या प्रमाणावर भांडवल जमा करून सन १८८९ सालीं एक कोटि वीस लक्ष डॉलर्सच्या भांडव-लावर 'एडिसन जनरल इलेक्ट्रिक कंपनीची' स्थापना केली. हल्लीं अस्तित्वांत असलेली 'जनरल इलेक्ट्रिक कंपनी' हें वरील कंपनीचेंच रूपांतर आहे.

तारीख १२ सप्टेंबर १९२२ रोजीं पर्लस्ट्रीट सेंट्रल इलेक्ट्रिक स्टेशनला स्थापन होऊन ४० वर्षें पुरीं झाल्याच्या आनंदाप्रीत्यर्थ एक मोठा उत्सव करण्यांत आला. यावेळीं एडिसनचे सहकारी, मित्र व चहात्या मंडळींनीं एडिसनला एक थाटाची जंगी मेजवानी दिली. या समारंभास जवळजवळ सातशें स्त्रीपुरुषांचा समाज जमला होता. हॉटेल कमोडोरमध्यें हा समारंभ करण्यांत आला होता. मिस्टर निकोल्स ब्रॅडी हे टोस्ट मास्टर म्हणजे मुख्य स्वागतकर्ते होते. त्यांनीं खूण करतांच समारंभाच्या विस्तीर्ण हॉलमधील सगळे विद्युद्दीप एक-दम मालविण्यांत आले व चाळीस वर्षांपूर्वीं एडिसनसाहेबांनीं बनवि-लेलें एक लहानसें झुंबर मंद विद्युत् प्रकाशानें तेवत ठेविलें. या दोन प्रकारच्या प्रकाशांमधील महदंतरानें विद्युच्छास्त्राचा गेल्या चाळीस

वर्षांत किती शीघ्र वेगानें प्रसार झाला, तें निमंत्रित मंडळीच्या ध्यानांत चांगल्याच प्रकारें आलें. यानंतर सिनेमांच्या उपयोगासाठीं त्याच सालीं नवीन बनविण्यांत आलेला एक लक्ष मेणबत्त्यांच्या प्रकाशाचा एक मोठा विद्युद्दीप पेटवून दाखविण्यांत आला ! या वेळीं मिस्टर कोल्ब नांवाच्या गृहस्थांनीं एडिसनसाहेबांच्या कल्पकतेची गोष्ट सांगितली. विद्युद्दीप नवीन तयार करण्यांत आला, त्यावेळीं मिस्टर एडिसन यांनीं मिस्टर कोल्ब यांना तो मोठ्या अभिमानानें दाखविला. तेव्हां मिस्टर कोल्ब हे सहज थट्टेनें म्हणाले कीं, ' हें सर्व ठीक आहे, पण त्यांत एक दोष आहे. त्यानें चिरूट कोठें पेटावितां येतो तें दाखवा पाहूं ? ' एडिसनसाहेबांना हें थट्टेचें बोलणें देखील सहन झालें नाहीं. त्यांनीं विजेच्या योगानें चिरूट पेटाविण्याचें एक यंत्र तयार करून, मिस्टर कोल्ब यांस तें दुसऱ्याच दिवशीं आणून दिलें. याखेरीज समारंभास जमलेल्यांपैकीं पुष्कळशा चहात्या मंडळींनें एडिसनसाहेबांची कामागिरी किती महत्त्वाची आहे, याची प्रशंसा करून निरनिराळ्या तऱ्हेनें त्यांना धन्यवाद दिले. आपल्या समक्ष आपली कोणी स्तुति केलेली एडिसनसाहेबांस कधीं खपत नाहीं. तथापि या समारंभाच्या भाषण प्रसंगीं त्यांना गहिंवरून आल्याखेरीज मात्र राहिलें नाहीं.

या समारंभांत जीं भाषणें झालीं व त्यांमधून एडिसनसाहेबांचें जें कृतज्ञतापूर्वक अभिनंदन करण्यांत आलें, त्यास उत्तरादाखल म्हणून एडिसनसाहेबांचें एक लेखी भाषण, त्यांचे चिरंजीव चार्लस् एडिसन यांनीं वाचून दाखविलें. त्यांत ते म्हणाले कीं ' पर्ल स्ट्रीट इलेक्ट्रिक सेंट्रल स्टेशन ' ही माझ्या आयुष्यांतील फार महत्त्वाची गोष्ट आहे. सर्व्हे न केलेल्या समुद्रांत एकादें जहाज हांकारावें, तशी माझी स्थिति त्या वेळीं झाली होती. विद्युच्छक्तीच्या कामांत आमचे आम्हींच म्होरके असल्यामुळें आम्हांस मार्गदर्शक असें कोणीच

नव्हतें. विद्युतासारखी अचाट शक्ति न्यूयार्कशहराच्या खालीं सोडून देण्याचें कार्य किती धाडसाचें, किती जबाबदारीचें होतें याची मला पुरेपूर जाणीव होती. या कार्यांत इतरांपेक्षां मी स्वतःच्या कर्तब-गारीवरच विशेषेंकरून विश्वसून होतों. तथापि या कामीं आम्हांस जें यश प्राप्त झालें, त्याचा मोठा वांटा माझे सहकारी मित्र व काम-गारवर्ग यांच्याकडेच मुख्यत्वेंकरून आहे. त्यानंतर जी काय वाढ झाली, ती केवळ नैसर्गिकच होती. मी आतां तुमच्यापुढें जरी बसलों आहें, तरी माझें मन यावेळीं गतकालाकडे एकसारखें धांव घेत आहे. आज दोन पिढ्या होऊन गेल्या तरीसुद्धां, मला पर्लस्ट्रीट स्टेशन-मधील आल्हादकारक वेळेचा विसर पडला नाहीं. आतांच कीं काय, तेथून उठून मी तुमच्यापुढें येऊन बसलों आहें, असेंच मला याहि वेळीं वाटत आहे. आपल्यासारख्या सहृदय मित्रमंडळींत बसलों असतांना सुद्धां, जे आमचे दुसरे सन्मित्र आज हा सुप्रसंग पहाव-याला हयात नाहींत, त्यांची आठवण माझ्या मनाला खिन्न करून सोडल्याशिवाय रहात नाहीं ! मानवी आयुष्य सुखकर करण्याकडे माझ्या प्रयत्नांचा जर कांहीं थोडासा उपयोग झाला असेल, तर तें, ज्या माझ्या उत्सुक अशा सहकाऱ्यांनीं आपलें सर्वस्वच माझ्यापायीं खर्ची घातलें, त्यांच्याच अविरत परिश्रमाचें फल होय ! त्रेपन्न वर्षांपूर्वीं मी ज्या परिस्थितींत या न्यूयार्कशहरीं पहिल्याप्रथम उतरलों, तेव्हांपासून आतांपर्यंत ज्या माझ्या मित्रांनीं व सहका-ऱ्यांनीं मला कायां, वाचा मनानें मदत केली, त्यांचा मी अत्यंत उतराई आहें. न्यूयार्क एडिसन कंपनी किंवा तसलींच दुसरीं कार्यें, आपल्यासारख्या सहृदय मित्रांनीं मला वेळोवेळीं केलेल्या महनीय सहाय्याचीं स्मारकेंच होत असें मी समजून चालतों. असो. आतांपर्यंत माझ्याहातून जी कांहीं अल्पस्वल्प सेवा पार पडली, तशीच याहि पुढें चांगल्या रीतीनें घडो, अशी मी परमेश्वर-

चरणीं प्रार्थना करतों. कारण मानवी जीवित सुखमय व्हावयास अद्यापि किती तरी नवीन वस्तूंची आवश्यकता आहे. ”

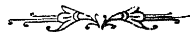
तसेंच तारीख १६ मे १९२५ रोजीं एडिसनसाहेबांच्या हाताखालील कामगारवर्ग आणि एडिसन इल्युमिनेटिंग कंपनीचा कामगारवर्ग यांनीं एडिसनसाहेबांच्या स्मारकार्थ मेनलो पार्क येथें एक शिळा बसविली. तिचा अनावरण समारंभ मिसेस् एडिसन यांनीं केला. ही शिळा ब्राँझ धातूची ओतलेली असून तीवर मेडलप्रमाणें एडिसनसाहेबांची सुंदर प्रतिमा कोरण्यांत आली आहे व तिच्याखालीं “ या जागीं इ. स. १८७६-१८८२ या सालांच्या दरम्यान थॉमस् आल्व्हा एडिसन यांनीं जगाच्या सुधारणेच्या मार्गावर विद्युत् प्रकाश पाडण्याची कामगिरी आरंभिली व मानवजातीवरील ओझें हलकें करण्याचा प्रयत्न केला. त्यांच्या स्मारकार्थ ही शिळा, त्यांच्या सहकाऱ्यांनीं, एडिसनसाहेबांनीं काढलेल्या धंद्याबद्दल, त्यांच्याठायीं वसत असलेली कृतज्ञता व्यक्त करण्याकरितां अर्पण केली आहे.

मेनलो पार्क, एन्. जे. १६ मे १९२५ ” याप्रमाणें लिहिलेलें आहे.

——:०:——

प्रकरण आठवें.

एक अजब धाडस !



आमचे चरित्रनायक एडिसनसाहेब यांचें नांव टेलिफोन, टेलिग्राफ, फोनोग्राफ, ग्रामोफोन आणि विद्युद्दीप यांसारख्या नित्योपयोगी शोधांनींच जरी मुख्यत्वेंकरून सर्वांच्या परिचयाचें झालें आहे, तरी त्यांनीं दुसऱ्याच एका धंद्यांत—म्हणजे अशोधित व कमी दर्जाच्या लोखंडी दगडापासून लोखंड काढण्याच्या धंद्यांत देखील

विलक्षण क्रांति घडवून आणिली होती, आणि त्यांनीं काढलेले विलक्षण शोध या धंद्याच्या कामीं उपयोगी पडले; इतकेंच नव्हे, तर त्यांचे व त्यांच्या सोबत्यांचे मिळून सुमारें तीस लाख रुपये या व्यवसायांत खर्च झाले.

नवीन कांहीं गोष्ट दृष्टीस पडली, कीं तिच्या नादीं लागून तिचा अगदीं पिच्छा पुरवायचा, हा तर त्यांचा नित्याचाच व्यवसाय होऊन बसला होता. ज्या ठिकाणाहून हजारों लोक नित्य चालून जात होते, कित्येक त्यावरून अडखळूनहि पडले असतील, अशा एका सामान्य वाळूच्या ढिगाकडे एडिसनचें एके दिवशीं सहज लक्ष्य गेलें. समुद्रकिनारच्या काळसर दिसणाऱ्या रेतींत कांहीं सांपडतें कीं काय, हें पहाण्याकरितां त्या वाळूनें त्यानें आपल्या कोटाचे दोनहि खिसे भरले व परत येऊन प्रयोगशाळेंतील एका टेबलावर ते रिकामे केले. प्रयोगशाळेंतील एका कामकऱ्यानें सहजगत्या एक मोठा लोहचुंबक त्या टेबलावर ठेवला होता. त्यानें त्या वाळूकडे व लोहचुंबकाकडे सहज पाहिलें, तों टेबलावर पडलेले वाळूचे काळे चकचकीत कण लोहचुंबकास चिकटलेले त्याला आढळून आले. ही गोष्ट एडिसनसाहेबांच्या नजरेस त्या कामकऱ्यानें ताबडतोब आणिली. एडिसनसाहेब लागलींच टेबलाजवळ आले व वाळूचे काळे कण चिकटलेला लोहचुंबक हातांत घेऊन त्याच्याकडे पहातपहात विचारांत गर्क होऊन गेले. लोहचुंबकास चिकटलेले बारीक बारीक कण अशोधित लोखंडाचेच असले पाहिजेत, ही गोष्ट तात्काळ त्यांच्या लक्ष्यांत आली. समुद्रकांठीं पसरलेल्या अफाट काळ्या रेतींतून बऱ्याच मोठ्या व्यापारी प्रमाणावर लोखंड कां काढतां येऊं नये, असा प्रश्न त्याच्या मनांत उभा राहिला, आणि तो सोडवीत असतांना पुढें थोडक्याच दिवसांनीं त्याच्या कल्पनेंतून त्याचा 'मॅग्नेटिक ओअर सेपरेटर' जन्मास आला.

वाळूंतील अशोधीत लोखंडाचे कण लोहचुंबकास चिकटलेले दृष्टीस पडतांच व्यापारी तत्त्वावर मोठ्या प्रमाणानें लोखंडाची पैदास करण्याची कल्पना एडिसनच्या मनांत इसवी सन १८८० सालीं सुचली व तीसंबंधीं त्यानें एक पेटंटहि घेऊन ठेविलें; परंतु पुढें दहा वर्षेपर्यंत या गोष्टीकडे त्याला लक्ष्यच घालतां आलें नाहीं. दहा वर्षांनंतर म्हणजे इ. स. १८९० सालच्या सुमारास पुन्हां त्यानें ती आपल्या हातीं घेतली. त्यावर त्यानें जसजसा विचार चालविला, तसतशी ती अधिक सुफलदायी होईल, या विषयींचा त्याचा आशातंतु बळावत चालला. लागलींच तो प्रत्यक्षकार्यास लागला. सुमारें एक हजार टन रेती मॅग्नेटस्च्या साह्यानें वेगळी केल्यानंतर त्याला असें आढळून आलें कीं, समुद्रकिनाऱ्यावरील वाळूपेक्षां दुसऱ्या एकाद्या ठिकाणची लोखंडाची माती मिळाल्यास व्यापारी दृष्टीनें हें काम उत्तम रीतिनें पार पडण्यासारखें आहे. झालें, अशा रीतीनें मनाची खात्री होतांच कमी दर्जाची अशोधित लोखंडाची माती दुसरीकडे कोठें मिळते कीं काय, तें पहाण्याकडे त्याचें लक्ष्य वेधून राहिलें.

न्यूजर्सेमधील कांहीं माती अशा कामांत उपयोगांत येण्यासारखी आहे असा त्याला सुगावा मिळाला. लोखंडाचें प्रमाण नेहमींच्या पद्धतीनें काम करण्यास पुरेसें नसल्यामुळें त्या धंद्यांतील लोक या मातीकडे ढुंकूनहि पहात नव्हते, त्यामुळें एडिसनला ती विपुल प्रमाणांत अगदीं सहज मिळण्यासारखी होती. एडिसनसाहेबांनीं हें ध्यानांत घेऊन एक नवीन कंपनी काढून भांडवल जमविलें व ही अशोधित लोहधातू खणून काढून तिचें चूर्ण करतां येण्यासारखीं खूप मोठमोठीं यंत्रें बनविण्याचें काम सुरू केलें. सुमारें पांच वर्षें अविश्रांत खटपट केल्यावर हजारों टन माती तयार करितां येईल, अशी सर्व यांत्रिक सामुग्री तयार झाली. हीं यंत्रें मोठ्याशा अवघड

रचनेचीं होतीं अशांतला भाग नसला, तरी तीं अजस्र मात्र होतीं. या यंत्रांच्या सहाय्यानें बारीक केलेली अशोधित धातू एका लोहचुंबकावरून सोडली जाई व मातींतील लोखंड असणारे कण, त्या लोहचुंबकास चिकटून ते खालच्या बाजूस खरडून काढीत व मग एका बाजूस जमा होत. या कामीं लागणाऱ्या सर्व यंत्रांचे म्हणजे स्टोन क्रशर, पूड करण्याचीं यंत्रें, अशोधित धातू इकडून तिकडे आपोआप नेणारीं यंत्रें, वगैरे सर्वांचेच प्लॅन्स खुद्द एडिसननें स्वतःच तयार केले होते. पुष्कळशी मोकळी जागा खरेदी करून तीवर थोड्याच अवधींत कामकरी लोकांना रहाण्याकरितां सुमारें दोनशें घरांचें टुमदार व नमुनेदार गांव वसवून त्याचें त्यानें 'एडिसन' असेंच नांव ठेविलें. या गांवीं तो स्वतः जाऊन राहिला व फक्त दर शनिवारीं घरीं येण्याचा त्यानें नित्यक्रम आरंभिला. येथें सुमारें पांच वर्षें काढून त्यानें आपल्या सर्व कामाचा जम चांगल्या रीतीनें बसविला. शहरापासून लांब व उघड्या हवेवर, अगदीं स्वतंत्रपणें रहावयास मिळाल्यामुळें येथें त्याला बरें वाटलें. आसपासचे सर्व मृण्मय डोंगर आपल्या रोलरखालीं चूर्ण होऊन त्यांपासून लोखंडाचे ढीगच्या ढीग निर्माण होतील, असलीं सुखस्वप्नें त्याला अहोरात्र पडत होतीं; आणि त्यानें बांधविलेल्या यंत्रसामग्रीच्या साह्यानें आसपासचा एक एक पर्वत जमीनदोस्त करण्याचें काम अगदीं सुरळीतपणें चालल्यामुळें त्याला पडत असलेल्या स्वप्नांपैकीं कांहीं कांहीं स्वप्नें सत्यसृष्टींत प्रत्ययासहि येऊं लागलीं होतीं. सुखस्वप्नांचा असा प्रत्यय प्रत्यहीं घेणाऱ्या एडिसनसारख्या महत्वाकांक्षी व उद्यमी पुरुषानें आपण आतां थोड्याच दिवसांत कोट्याधीश होणार अशी आशा आपल्या मनामध्यें कां म्हणून करूं नये ?

पण 'दैव देतें आणि कर्म नेतें' असें म्हणतात ना, त्याप्रमाणें

एडिसनची स्थिती या अवाढव्य खटाटोपांत झाली ! लोखंडाच्या एकएक कणासाठीं शेजारचे मातीचे मोठमोठाले पर्वत चूर्ण करून टाकण्याचें त्याचें काम ऐन रंगांत येतें तोंच, त्याच्या लगतच्या खाणीवाल्यांना इतकी धनाढ्य खाण सांपडली कीं, त्यांत लोखंडाचें प्रमाण कल्पनेबाहेर होतें ! या खाणीवाल्यांना ही अशोधित लोह-धातू एडिसनपेक्षां अर्ध्यादरास पडूं लागली. झालें, त्यामुळें एडिसनचा सर्व कारभार आटोपला आणि त्याच्या या लोखंडाच्या अशोधित धातूस कुत्रासुद्धां विचारीनासा झाला ! एडिसनच्या सगळ्या सुखमय स्वप्नांचा अशा रीतिनें अचानक शेवट झाला.

अगदीं आजकालसुद्धां एडिसनची ही 'मॅग्नेटिक ओअर सेपरेटिंग'ची पद्धत सर्वोत्कृष्ट अशी समजली जाते व तिच्या अनुरोधानें कामें चालू असलेल्या पुष्कळ ठिकाणीं ती फायदेशीर असल्याचें अनुभवास देखील येतें. परंतु बिचाऱ्या एडिसनची मात्र या बाबतींत 'युक्ति सफल, फायदा शून्य' अशी स्थिती झाली. एडिसनशहराची रचना फार उत्कृष्ट तत्त्वावर करण्यांत आली होती, विद्युत्-प्रकाशाची तेथें सोय होती, पाण्याचे नळ होते व लांबलांबचे लोक येथील कारखाना पहावयास मुद्दाम येत होते. अगदीं थोडक्यांत सांगावयाचें म्हणजे जें कांहीं उत्तमांत उत्तम असेल तें या शहरीं एडिसननें संग्रहीत केलें होतें. परंतु वरीलप्रमाणें शेजारच्या खाणीवाल्यांनीं त्याच्या सुखमय स्वप्नांचा निरास केल्यामुळें, त्याला आपला अजस्र कारखाना बंद करावा लागला, व त्यानें स्वतः तेथून पाय काढतांच सर्व लोकहि त्याच्या मागोमाग निघून गेले. त्यानंतर येथें कोणीहि रहावयास आलें नाहीं व खुद्द एडिसननेंहि त्याचा दुसऱ्या कामाकडे उपयोग केला नाहीं. सांप्रत तेथील सर्व घरें पडून झडून जमीनदोस्त झालीं आहेत व त्यामुळें एकाकाळीं सर्व सुख-

सोयींनीं युक्त असलेल्या या गांवास वस्ती उठून गेलेल्या एकाद्या पुरातनकालीन भेसूर कुग्रामाची कळा प्राप्त झाली आहे !

या सर्व व्यवहारांत एडिसनचे स्वतःचे लाखों डॉलर्स खर्चीं पडून शिवाय कंपनीलाहि पुष्कळ देणें झालें होतें. आतां त्याचा सगळा धीर अगदीं कसोटीस लागण्याची पाळी आली होती. पण असेंहि झालें तरी तो मुळींच डगमगला नाहीं. आपला सोबती मॅलोरी याला त्यानें विचारलें ' कां मॅलोरी, पुढें काय बेत ? ' पण मॅलोरीनें त्याला कांहींच उत्तर न देतां आपल्या मुखावर नैराश्ययुक्त स्मित मात्र व्यक्त केलें. तें ओळखून एडिसननें ' कुच फिकीर नही, आपण या कंपनीचें पैन् पै-कर्ज अगदीं थोड्याच दिवसांत फेडून टाकूं ' असें निर्धास्तपणानें म्हटलें, आणि पुढें तीन वर्षांच्या आंत फोनोग्राफच्या सुधारणेच्या निमित्तानें व स्टोरेज बॅटरीच्या निमित्तानें मिळालेल्या मोठ्या रकमांतून त्यानें सर्व कर्ज देऊन टाकलें.

' एडिसन ' शहरीं पाण्यासारखा खर्च केलेला पैसा फुकट गेला खरा; पण एडिसनला तेथें मिळालेला अनुभव मात्र तसा वांया जाण्यासारखा नव्हता. तेथें उपयोगांत येत असलेल्या मोठमोठ्या यंत्रांचा आज ना उद्यां दुसऱ्या कोणत्या तरी धंद्यांत उपयोग करतां येईल, याची त्याला पक्की खात्री वाटत होती. शेवटीं बराचसा विचार करतांकरतां, सीमेंटच्या धंद्यांत आपल्यास मिळालेल्या अनुभवाचा आणि ' एडिसन ' येथील यंत्रसामग्रीचा फायदा मिळाल्यावांचून राहणार नाहीं असें त्याला निश्चयात्मक रीतीनें वाटूं लागलें. बांधकामामध्यें सीमेंटसारखी दुसरी उपयुक्त वस्तु नाहीं, हें त्याला पक्केपणीं माहीत होतें. तो म्हणे ' लांकूड किडून किंवा सडून जाईल, दगड व विटा झरून जातील आणि लोखंड कालेंकरून गंजूनहि जाईल. पण लोखंड घालून केलेलें सीमेंटचें काम दिवसोंदिवस बळकट व कायमचें होऊन तें बिनधोक रहाणार ! ' झालें, डोक्यांत

एकदां कल्पना प्रबल झाल्याबरोबर बाकीच्या सर्व गोष्टी गुंडाळून त्यानें एका बाजूस ठेविल्या आणि सीमेंट हा एकच त्याच्या विचाराचा विषय होऊन बसला. त्यानें मिळतील तितकीं सीमेंटसंबंधाचीं पुस्तकें जमा केलीं व रात्रंदिवस सीमेंटसंबंधीच्या विचारांतच स्वारी गुंग होऊन गेली !

यानंतर फारसा काल लोटला नाहीं. न्यूजर्सेमधील स्टीवर्टस व्हॅलीजवळ मॅलोरीनें सुमारें आठशें एकर जागा खरेदी केली. या जागेंत सीमेंटला उपयोगी पडेल, असा चुन्याच्या दगडाचा केवढा तरी थर होता. इतर सर्व प्राथमिक तयारी झाल्यावर मॅलोरी एडिसनकडे आला आणि सर्व कांहीं तयार आहे. आतां फक्त यंत्रेंच काय तीं नेऊन बसवावयाचीं आहेत. प्लॅन, एस्टिमेट वगैरे उत्तम तऱ्हेनें करील, असा एखादा इंजिनीअर शोधून काढा, कीं काम झालें ' असें मोठ्या उत्साहानें म्हणाला. त्यावर ' थांब ' एडिसन बोलला, ' प्लॅन, एस्टिमेट वगैरे सर्व कांहीं मी स्वतःच करणार आहे.' मॅलोरीला घेऊन तो शेजारच्या खोलींत गेला व बऱ्याचशा गोष्टींचा त्याच्याशीं त्यानें पुष्कळ वेळ खल केला; लगेच एडिसन कामास लागला. खोलींत असलेल्या एका मोठ्या ड्रॉइंगच्या फळ्यावर पिन्स वगैरेंनीं एक कागद आधींच ताणून ठेवला होता, त्यावरच त्यानें प्लॅन काढण्याच्या कामास आरंभ केला. एडिसननें ड्रफ्टसमन्‌चें काम यापूर्वीं कधींच केलें नव्हतें, पण प्लॅन तयार करण्याच्या प्रत्यक्ष कामास सुरुवात केल्यावर मध्यें त्याला कसलीच अडचण आली नाहीं किंवा कोणा तज्ज्ञाची सल्लामसलतही घ्यावी लागली नाहीं. त्यानें एक–दोन रात्रीं व दिवसां सारखें काम करून सर्व प्लॅन स्वतःच्या मनाजोगते तयार केले.

एडिसनच्या या सीमेंटच्या जंगी कारखान्याचें थोडक्यांत वर्णन

दिले असतां या ठिकाणीं तें अप्रस्तुत होणार नाहीं. चुन्याच्या खडकांत मोठाले सुरुंग लावून प्रथम ते उडवून देत. मग एक मोठें व्हलकन स्टीम शॉव्हेल एकाच घावांत सुमारें सहा टन वजनापर्यंतचे चुन्याचे दगड अगदीं अलग उचलून व्यागनमध्यें फेंकून देई. तेथून मैलभर अंतरावर असलेल्या कारखान्यांत एकाच वेळीं एक मालगाडी भर भरून नेऊन ओती व त्या ठिकाणीं एवढाले मोठमोठे स्टोनक्रशर होते, कीं एकादा पांच-सहा टन वजनाचा दगडसुद्धां अडकित्यांत सुपारी फोडून निघावी तसा चटकन् फुटून निघे. या रोलरची लांबी पांच फूट आणि परीघ पंधरा फूट असे. प्रत्येक रोलर पंचवीस टन वजानापेक्षांहि जास्त वजनाचा असे. हे रोलर कठीण पोलादी प्लेटचे बनविले असून त्यांची गति परस्परविरुद्ध दिशेकडे असे. ज्या मोटारींनीं हे अजस्र रोलर फिरविले जात, त्यांत धूळ जाऊं नये अशासाठीं त्या बंदोबस्ताच्या पेट्यांतून बसविण्यांत आल्या होत्या. सबंध व्यागनच्या व्यागन माल आणून त्या क्रशरमध्यें ओतला जाई आणि दर चार मिनिटांत ते रोलर्स पंधरा टन दगडांचा चक्काचूर उडवीत. त्यानंतर हे फुटलेले दगड दुसऱ्या एका रोलरच्या जोडींत आपोआप जात व त्या ठिकाणीं त्यांचे, साधारण आंब्याएवढे तुकडे होत. हे दुसरे रोलर्स तीन फूट व्यासाचे व तीन फूट रुंदीचे असत. अशा तऱ्हेच्या रोलरच्या आणखीहि दोन-तीन जोड्या बसविण्यांत आल्या होत्या. त्यांमधून सुमारें अर्धा इंच आकाराचे चुन्याच्या दगडाचे तुकडे बाहेर येत. तेथें हे तुकडे भाजले जाऊन पलीकडे पडत व नंतर माल सांठविण्याकरितां स्वतंत्रपणें उभारण्यांत आलेल्या कोठारासारख्या इमारतींत आपोआप जाऊन पडत. अशीं कोठारें एकंदर दहा असून त्या प्रत्येकामध्यें पंधरापंधराशें टन माल मावत असे ! इतकें झाल्यावर या मालामध्यें इतर पदार्थ मिसळीत. हें मिश्रण अगदीं प्रमाणशीर असें असे. निव्वळ

चुन्याच्या दगडापासून सीमेंट बनविण्यांत येत असतें, अशी जी कित्येकांची समजूत आहे ती अगदीं चुकीची आहे. चुन्याच्या मोठाल्या दगडांचे सुपारीच्या खांडाएवढे तुकडे झाल्यावर त्यांत ठरीव प्रमाणांत एका विशिष्ट तऱ्हेची माती मिसळण्यांत आल्यावर मग हें प्रमाणबद्ध मिश्रण सीमेंटचें स्वरूप धारण करितें.

तेथून हा सर्व मालमसाला लोखंडाच्या दोन प्रचंड टांक्यांत जाऊन पडे; प्रत्येक टांकींत अजमासें ६० टन माल रहात असे. या ठिकाणाहून हा अर्धवट तयार झालेला मालमसाला फीड रोलसमध्यें जाई व तेथें त्याचें अधिक चांगलें व बारीक मिश्रण केलें जाई. यानंतर याचें स्थलान्तर भाजण्याच्या यांत्रिक भट्टींत होई. ही भाजण्याची भट्टी म्हणजे लोखंडाच्या दोन अजस्र नळांच्याच स्वरूपांत असे. यांच्या आंतील भागांत फायर ब्रिक्स बसवून ते जळूं नयेत अशी व्यवस्था करण्यांत आली होती. या दोन नळांची लांबी प्रत्येकीं दीडशें फूट असून त्यांचा व्यास ९ फुटांचा होता. हे नळ तिरपे बसविले होते व काम चालत असतां ते फिरते रहावेत अशी खास योजना केली गेली होती. नळांच्या वरून चुन्यामातीचें तयार केलेलें मिश्रण सोडण्यांत येऊन खालच्या बाजूनें गॅस सोडण्यांत येई. अशा तऱ्हेनें तें मिश्रण खरपूस भाजलें जाऊन त्याचें खंगर खालीं पडे. हा खंगर दोन मोठ्या रोलरमध्यें घालून फार बारीक करीत व नंतर फिरणाऱ्या सिलिंडरमध्यें गोटे घातले जाऊन त्यांची अगदीं वस्त्रगाळ चूर्णासारखी पूड होईपर्यंत तीं सिलिंडरें एकसारखीं फिरूं देत. अशा रीतीनें माल भाजण्याच्या यांत्रिक भट्ट्यांमधून प्रत्येक दिवसास हजारों पिपें सीमेंटचा माल तयार होऊन निघे. सीमेंटचा हा अवाढव्य कारखाना अगदीं आजतागायत चालू आहे. याशिवाय आणखी जे दुसरे कारखाने इतर कारखानदारांनीं चालविले आहेत, तेथेंदेखील एडिसनच्या या

सुधारलेल्या नवीन पद्धतीनेंच सीमेंटचा माल तयार करीत असतात. आपल्या हिंदुस्थानांतहि सीमेंटचे मोठमोठे कारखाने आहेत, त्यांतून देखील हीच पद्धति अमलांत आहे.

सुधारलेल्या पद्धतीनें सीमेंट तयार करीत असलेल्या सर्व कारखान्यांच एडिसनसाहेबच जनक किंवा आद्यकल्पक आहेत, ही गोष्ट फारच थोड्या लोकांना माहित आहे. आपल्या या कारखान्यांत एडिसनसाहेबांनीं अत्यंत महत्त्वाच्या अशा सुधारणा केल्या होत्या. कारखान्यामध्यें आटोमॅटिक टेलिफोनची योजना केल्यामुळें प्रत्येक खात्यांतील झालेल्या कामाचा रिपोर्ट दर अर्ध्या तासानें मॅनेजरच्या टेबलावर आपोआप ऐकूं येई, व त्यामुळें व्याप मोठा असून देखील कारखान्याची व्यवस्था राखण्याचें काम फारच सुलभपणानें होई. परदेशांतीलच नव्हे, तर आपल्या देशांतील सीमेंटच्या अगर दुसऱ्या कोणत्याहि प्रकारच्या मोठाल्या कारखान्यांमधून हीच पद्धत हल्लीं अमलांत आणिली आहे. सुप्रसिद्ध टाटांच्या लोखंडाच्या कारखान्यांमध्यें सुपरिंटेंडेंटच्या ऑफिसांत समोर भिंतीवर एक मोठा फळा लावण्यांत आला असून त्याच्या शेजारच्या खोलींत आटोमॅटिक टेलिफोन आहे. तेथें एक कारकून नेहमीं बसलेला असतो; प्रत्येक अर्ध्या तासानें सर्व डिपार्टमेंटचा माल किती व कशा प्रमाणांत निघत आहे, कांहीं मोडतोड झाली आहे कीं काय, वगैरे बाबींचा एकूण एक रिपोर्ट तो टेलिफोन-कारकून टिपून घेतो व सुपरिंटेंडंटच्या ऑफिसांतील समोरच्या भिंतीस असलेल्या फळ्यावर नीट खडूनें लिहून ठेवितो. सुपरिंटेंडंटसाहेब आपल्या खुर्चीवर बसूनच या फळ्याकडे वरचेवर नजर टाकीत असतात व एकाद्या ठिकाणीं कांहीं नादुरुस्ती झाली अगर दुसऱ्या कांहीं कारणानें काम मध्येंच थांबलें, तर पुढें काय करावयाचें याचा इषारा फोरमनला देत असतात. अशा तऱ्हेनें मैलचे मैल व्यापलेल्या कारखान्याच्या सर्व खात्यांतील कामा-

वर स्वतःच्या खुर्चीवरूनच सुपरिंटेंडंटला सर्व देखरेख करितां येते. अशा प्रकारच्या कारखान्यामधून झालेली ही आटोमॅटिक टेलिफोनची सुधारणा अनेकदृष्टींनीं सोयीची व फार नामी आहे, यांत संशय नाहीं.

याचप्रमाणें दुसरी एक महत्त्वाची सुधारणा एडिसननें सीमेंटच्या आपल्या कारखान्यांत केली ती अशी होती, कीं घर्षण होणाऱ्या यंत्रांमधील सर्व भागाना व बेअरिंग्जना भरपूर व स्वच्छ वंगणाच्या तेलाचा पुरवठा एकसारखा आपोआप होत रहावा. बेअरिंग्जच्या सर्व जागा नळ्यांनीं व पंपांनीं जोडून टाकिल्या होत्या. पंपांमधून तेलाचा पुरवठा होई व सर्व तेल पुन्हां परत एका जागीं येऊन सांठून राही, आणि तेथून तें गाळून परत यंत्राच्या बेअरिंग्जमध्यें येई. या सुधारणेमुळें सर्व यंत्रें अगदीं सुरळीत चालत, त्यांची झीज कमी प्रमाणांत होई, आणि त्यांचें आयुष्यहि साहजिकच वाढे. इ. स. १९०५ सालीं एडिसन–सिमेंटच्या कारखान्यांतून दररोज तीन हजार पिपें माल निघे. आजची याची दरदिवसाची मालाची पैदास दहा हजार पिपांपेक्षांहि जास्त आहे.

सीमेंटच्या धंद्याची जसजशी वाढ होत गेली तसतशी एडिसनसाहेबांची दृष्टी सीमेंटचीं घरेंहि बनविण्याकडे वळली. अमेरिकेंत गवंडी व मजूर यांची मजुरी फार असल्यामुळें, परंपरागतपद्धतीनें बांधण्यांत येत तसल्या घरांस प्रमाणाबाहेर किंमत पडे, व इतकी भारी किंमत पडून देखील, तीं घर टिकाऊपणाच्या दृष्टीनें फारच कमी दर्जाचीं होत. या कारणानें एडिसनच्या मनानें घेतलें कीं, सीमेंट कॉंक्रीटपासून कुंड्या, बाकें, कठडे वगैरेसारख्या वाटेल त्या चिजा जर लोक बनवितात, तर सबंध घरच्याघरच त्याप्रमाणें ओतून काढण्यांत कां येऊं नये? त्यानें असाहि अंदाज केला, कीं सहा खोल्या असलेल्या सीमेंटकॉंक्रीटच्या एका घराला तीनशें डॉलर्सपेक्षां

अधिक खर्च येऊं नये. ही किंमत जुन्या पद्धतीनें बांधण्यांत येणाऱ्या घरास पडणाऱ्या किंमतीपेक्षां एकचतुर्थांशाइतकी देखील नव्हती. जुन्या पद्धतीचें दगडाविटांच्या घराचें बांधकाम व नव्या पद्धतीच्या सीमेंट–कॉंक्रीट–घराचें बांधकाम यांच्या खर्चाचें अंदाजी समीकरण स्वतःच्या मनास पटल्यावर सांचे करवून सबंध घरच्याघरच सीमेंट कॉंक्रीटनें एकदम ओतून काढावें असें एडिसननें अखेरीस ठरवून टाकिलें. तो म्हणे, घरांचे सांचे बनविण्यास फार तर एकदांच काय ती किंमत पडेल; व त्यांचे साह्यानें एकाच तऱ्हेचीं चार–पांच घरें बांधिलीं, कीं सांच्यांची किंमत सहजच भरून निघेल पण प्रत्यक्ष कामास आरंभ केल्यावर तशा घरांच्या किंमती व तीं तयार व्हावयास लागणारा काल या बाबतींत पुढें त्याला बराच तऱ्हेच्या मतांत फेरबदल करावा लागला. सीमेंट–कॉंक्रीटचें नव्या पद्धतीचें घर एका महिन्याच्या आंत तयार होईल असें त्याला दिसून आलें.

जेव्हां एकाद्या ठिकाणीं पुष्कळशीं घरें झटपट बांधावीं लागत, तेव्हां आपल्या सीमेंटकॉंक्रीट–पद्धतीचाच फार उपयोग होईल असा भरंवसा त्याला वाटत होता. समजा, एका ठिकाणीं एक मोठा कारखाना बांधावयाचा आहे व यांतच मजूरलोकांस रहातां येण्यासारखीं एकदम शेंकडों घरें बांधावयास पाहिजे आहेत, तर तीं एडिसनपद्धतीनेंच झटपट बांधलीं जातील. आपल्यास पाहिजे तेवढ्या भिंतीच्या रुंदीइतकी जागा मध्यें सोडून दोन बाजूस दोन लोखंडाचे पत्रे उभे करण्याच्या क्रियेस घराचा सांचा असें म्हणतां येईल. खिडक्या वगैरे ठेवावयाच्या असल्यास तेवढी जागा बंद करून टाकण्यांत येई. बांधकामांत कोठें नकशीकाम करणें असल्यास, लांकडी फळ्यावर तसें नकशी काम उलटें खोदून त्या फळ्याहि जोडल्या जात. अशा तऱ्हेनें प्लॅनप्रमाणें सर्व घराचा सांचा प्रथम बांधून घेण्यांत येई. नंतर एक भाग सीमेंट, तीन भाग बारीक रेती आणि पांच

भाग मोठी रेती अगर दगडांची फोडीव खडी याप्रमाणांत मिश्रण तयार झाल्यावर, तें एका यारीनें उचलून घराच्या सर्वांत वरच्या भागावर चढविण्यांत येई आणि मग वर सांगितलेल्या नमुन्याच्या घराच्या सांच्याच्या पोकळ भागांत तें सगळें मिश्रण ओतण्यांत येई. इतर रूढपद्धतीच्या घरांच्या बांधकामास खालून—पायापासून सुरुवात करण्यांत येते, तर काँक्रीटसीमेंट पद्धतीच्या ओतीव घरांचें बांधकाम शिरोभागापासून सुरू होतें. ‘ आधीं कळस व मग पाया ’ ही म्हण थोड्याफार फरकानें सार्थ करून दाखविण्यासारखीच ही आधुनिक बांधकामपद्धति आहे, असें एकादे वेळीं विनोदानें म्हणतां येईल. असो; सीमेंट, रेती व खडी यांचें मिश्रण वरून जोरानें ओतल्यामुळें खालीं सांच्यामध्यें तें अगदीं ठोकल्याप्रमाणें जाऊन बसे. अशा तऱ्हेनें एक घर पांचसहा तासांत ओतलें जाई व तें वाळावयास पांचसहा दिवस लागत. पांचसहा दिवसांनीं मिश्रण वाळलें म्हणजे सांच्याचे लोखंडी पत्रे, लांकडी फळ्या वगैरे काढून घेण्यांत येत व मग त्यांच्याआंतील बांधून तयार झालेलें घर दृष्टीस पडे.

सीमेंटकाँक्रीटनें घरें ओतून बांधण्याची पद्धति सामान्यतः अशा तऱ्हेची होती. या तऱ्हेनें घरें बांधण्याच्या पद्धतीस एंजिनिअर लोकांनीं आरंभींआरंभीं बऱ्याच हरकती घेतल्या. ‘ वरून सबंध घर ओतण्याची कल्पना फारशी उपयुक्त नाहीं कारण, एकापरी उभ्या खांबामध्यें मिश्रण सारखें पसरलें जाऊन घट्ट होईल, पण आडव्या वाशयामध्यें तें सारख्याप्रमाणानें वहात जाऊन बसणें शक्य नाहीं. बरें, मिश्रण अधिक पातळ केल्यास खडी वगैरे जड पदार्थ सर्वांच्या खालीं जाऊन सीमेंट व रेती हीं वरच तरंगू लागतील. ’ एंजिनिअरलोकांच्या हरकती साधारणतः अशा अर्थाच्या होत्या. यांतील कांहीं हरकती अर्धवट खऱ्या होत्या; पण बाकीच्या बऱ्याचशा निव्वळ काल्पनिक व गतानुगतिकत्वाच्या पूर्वग्रहांनीं

दूषित अशा होत्या. याकामीं एडिसनसाहेब १९१० सालापर्यंत सारखे खपत होते. परंतु त्यांच्याहातून त्याचा व्हावा तसा प्रसार होऊं शकला नाहीं. जुन्या पद्धतीचा अभिमान उराशीं बाळगून बसणारे इतर बांधकामवाले कांहीं कालानंतर एडिसनच्याच पद्धतीनें आपापलीं बांधकामें करूं लागले. अलिकडेअलिकडे तर घरबांधणीच्या कामामध्यें सीमेंटचाच उपयोग अतिशय होऊं लागला आहे. व सीमेंटकाँक्रीटच्या इमारती बांधण्याच्या शेंकडों नवीन पद्धती उपलब्ध होत चालल्या आहेत ! एडिसनसाहेबांनीं सीमेंटनें घरबांधणीची कल्पना प्रत्यक्ष कृतीमध्यें उतरविल्याचें पाहूनच नंतर पुष्कळ लोकांचें लक्ष तिकडे लागलें, सीमेंटचा खप विलक्षण वाढला व याचा फायदा एडिसनसाहेबांच्या कारखान्यास मिळत गेला. निराळ्या तऱ्हेनें कां होईना, ही गोष्ट स्वतः त्यांना फायदेशीरच झाली.

———

प्रकरण नववें.

इलेक्ट्रिक रेल्वे.



मानवी स्वभावाची अशी एक विलक्षण खोड आहे, कीं कुठल्याहि नवीन गोष्टीकडे तो साशंकदृष्टीनें पहात असतो, व ती त्याला पटावयाला बराच वेळ लागतो. मग ती गोष्ट एकाद्या सुधारलेल्या देशांत असो, अगर मागसलेल्या देशांत असो, त्यांत फरक म्हणून आढळून यावयाचा नाहीं. प्रचलित नसलेली गोष्ट कोणी करूं म्हणेल, तर प्रथम त्याचें हंसू झाल्यावांचून रहात नाहीं, असा सर्वसाधारण नियमच होऊन बसला

आहे. लिहावयासाठीं पोलादी टोकें तयार करण्याची कल्पना ज्यानें प्रथम काढिली, त्या माणसाचें फार हंसें झालें ! तीं तयार करून देण्याचें कोणी कारखानदार मनावरच घेईना. एकानें तर त्याला असा टोमणा मारला, कीं उद्यां हा बेटा कदाचित् लिहावयाचेंच यंत्र काढील. लिहावयाच्या यंत्राची कल्पना शोल्ससाहेबांच्या मदतीनें एडिसननें पूर्णतेस नेली; परंतु तें यंत्र वापरावयास कोणी तयारच होईना ! लिहावयाचें पहिलें यंत्र विकावयास तीन-चार वर्षें लागलीं. आजकाल मात्र टाईपरायटर वापरल्याशिवाय व्यवहार करणें फार अडचणीचें होऊन बसलें आहे. किंबहुना, तें मागसलेपणाचें एक द्योतकच मानिलें जात आहे. पोलादी जहाजें बांधावीत असें म्हणणाऱ्याला लोक ' वेड्याचें इस्पितळ ' दाखवावयास तयार झाले ! त्यांचें म्हणणें ' लकूड पाण्यापेक्षां हलकें,तें पाण्यावर तरंगू शकेल, त्यापेक्षां नव्हे, सर्वांपेक्षां जड असणारें पोलाद पाण्यावर तरणार कसें?' गोष्ट अगदीं सरळ आहे. असें उत्तडउत्तड असतां या बेटयाच्या पोलादी जहाजांत बसून फिरायला जावयास कोणाचा जीव वर आला आहे ? परंतु आजकाल मात्र सर्वच जहाजें पोलादाचींच बांधूं लागले आहेत. याचप्रमाणें आगगाडीच्या कल्पनेचें. शंभर वर्षांपूर्वीं आगगाडी प्रयोगावस्थेंत होती तेव्हां, तिची कुचेष्टा किंवा छळच झाला असें म्हणावयास हरकत नाहीं. खेड्यापाड्यांतील लोक रेलच्या रस्त्यावर खड्डे खणून गंमत पहात बसत ! इंग्लंडांतील पहिला बोगदा ज्यावेळीं पाडण्यांत आला, त्यावेळीं डॉक्टर लोकांनीं फार गवगवा केला. त्यांचें म्हणणें पडलें, कीं गाडी बोगद्यांत शिरली म्हणजे अंधार पडणार व पुन्हां एकदम उजेड होणार. अशानें गाडींत बसणाऱ्या लोकांच्या नेत्रपटलावर उजेडाच्या फरकाचा फार वाईट परिणाम होईल; न जाणो, थोडयाच दिवसांत आंधळ्या माणसांचें प्रमाण वाढून देशावर ती एक दुर्धर आपत्तिच कोसळेल. अमेरिकेंत

प्रथम आगगाडी झाली तेव्हां पाद्री लोकांनीं अत्यंत काहूर माजविलें. ते असें म्हणत, कीं जलदप्रवासाचें साधन उपलब्ध झाल्यामुळें आतां कोणाचें बूड ठिकाणावर रहाणारच नाहीं. याउप्पर नोकर-चाकर उद्धट बनतील, समाजांत अनाचार माजेल, लहानमोठे, गरीबश्रीमंत सर्व एकाच मापानें मोजले जातील. इतकेंच नव्हे, तर रात्रीं चोर चोरी करून सकाळच्या आंत तो शंभर कोसांची मजल मारूं शकण्याइतका अनवस्था प्रसंग ओढवेल !

ही शंभर वर्षांपूर्वींची गोष्ट झाली. पण अगदीं गेल्या पिढींतील एकच गोष्ट आपण विचारांत घेऊं. आज जगभर प्रसार पावलेल्या फोर्ड मोटार गाडीचे उत्पादक मिस्टर हेनरी फोर्ड यांना आपली पहिली फोर्डगाडी रस्त्यांतून चालविण्याला डिट्राइट येथील पोलीस नुसती परवानगीसुद्धां देईना ! मग त्यांना ती रात्रीं बारा वाजतां, झिमझिम पाऊस पडत असतां, बाहेर काढून तिची ट्रायल घ्यावी लागली ! असो.

वरील वर्णनाबरहुकूमच एडिसनच्या विद्युत्शक्तीनें चालणाऱ्या रेल्वेची संभावना झाली. कोणी त्याची कल्पना ऐकूनसुद्धां घ्याव-याला तयार होईना. कोणत्या तरी रेल्वेच्या मुख्य अधिकाऱ्याकडे तो गेला म्हणजे, मुख्य अधिकारी रेल्वेच्या इंजिनिअरची सल्ला घेत, व ते लोक ही गोष्ट सर्वस्वी अशक्य आहे असा शेरासुद्धां मारून मोकळे होत. अखेरीस एडिसननें इ. स. १८८० मध्यें मेनलोपार्क-मध्येंच पहिली लहानशी इलेक्ट्रिक रेल्वे बांधिली. त्या कालीं स्टीम-रेल्वेखेरीज बाकीचीं सर्व कामें घोड्याच्या गाडीनें चालावयाचीं. एका गांवाहून दुसऱ्या गांवास जाण्यायेण्यासाठीं घोड्याच्या 'बसित्' चालू होत्या, त्यांना 'स्टेज कोचेस्' असें म्हणत. शहरांतून ट्राम-गाड्याहि सर्व ठिकाणीं घोड्याच्याच असत. पंचवीस तीस वर्षांपूर्वीं मुंबई शहरांत देखील घोड्याच्याच ट्राम गाड्या होत्या. यानंतर

केबल—ट्रॅमची कल्पना पुढें आली. केबल-ट्रॅमची सर्वसामान्य रचना अशी होती कीं, जमिनीखालून एक लांबच लांब लोखंडी दोरी सर्व शहरभर, ज्या रस्त्यानें ट्राम फिरावयाची असेल त्या रस्त्याखालून वाफेच्या शक्तीनें एका स्टेशनांतून फिरती ठेवीत. दोन रेल्सच्या मध्यें एक खांच ठेवून तिच्यांतून ट्रामचा एक दांडा खालीं लोखंडाच्या दोरीस आंवळला जाण्याची योजना केलेली असे. हा दांडा दोरीस आंवळला गेला कीं, दोरी फिरत असेल त्या दिशेस ट्राम ओढली जाई. ट्राम थांबविण्याच्या वेळेस, हा दांडा आपोआप ढिला व्हावा, अशी सोय केलेली असे. मोठमोठ्या शहरांतून १८९० सालानंतर अशा केबल-ट्राम्स क्वचितच दृष्टीस पडत. मात्र सन १९२१ मध्यें प्रस्तुत ग्रंथकर्त्यानें असली केबल ट्रॅम एडिंबरोशहरीं पाहिलेली आहे.

त्या कालांतील घोड्यांच्या ट्राम गाड्यांचा थाट मात्र कांहीं और असे. त्यांचें वर्णन करावें तेवढें थोडेंच होईल. पाठीवरील खोगिरास बांधलेल्या घंटांचा आवाज श्रवण करीत थकलेले घोडे मोठ्या कष्टानें रस्त्यांतून मार्ग काढीत. नाठाळ, अडेल, बुजट किंवा उधळ्या घोड्यांच्या लीलांनीं ट्रामच्या प्रवासाचें सुख अनुभवणाऱ्या आबाल वृद्ध स्त्री-पुरुषांच्या डोळ्यापुढें क्वचित् प्रसंगीं जे काजवे चमकूं लागत, त्याची कल्पना, हल्लीं व्हिक्टोरियाला म्हणजे चारचाकी गाड्यांस किंवा टांग्यास जुंपण्यांत येणारे घोडे रस्त्यांत कित्येक वेळां जी मौज उडवून देतात, तीवरून कोणासहि होण्यासारखी आहे. असो. अशा ट्रामगाड्यांचा ड्रायव्हर पुढील प्लॅटफॉर्मवर उभा राहून घोडे हांकीत असे, ट्रॅमचा ऱ्हा अग्रभागींचा प्लॅटफॉर्म तर वादळांत सांपडलेल्या जहाजाप्रमाणें सारखा लटपटत आणि हेलकावे खात असावयाचा ! ड्रायव्हर लोक एका हातानें घोड्यास चाबूक लगावीत व दुसऱ्यानें तोंडांत तंबाकूचा बकाणा भरण्याचें

काम करीत, आणि त्याबरोबरच ट्राम जाणाऱ्या रस्त्याच्या उभय-बाजूंवर तांबड्या लाल मुखरसाचा आपल्या पिचकाऱ्यांनीं सडा शिंपडण्याचें कामहि ते उरकून टाकीत !

एडिसनच्या पूर्वीं सुमारें अर्ध्या शतकापर्यंत इलेक्ट्रिकल ट्राम गाड्यांची कल्पना प्रयोगावस्थेंतच होती, असें म्हणावयास हरकत नाहीं. इ. स. १८३४ सालीं ब्रँडन येथील थॉमस डेव्हनपोर्ट नांवाच्या एका मेस्त्र्यानें रुळाचें एक गोल कडें बनविलें होतें. त्यावर दोन तीन लहानसे डबे बसवून त्यांची गाडी तो बॅटरीच्या साह्यानें चालवून दाखवीत असे. विद्युन्मंडल पुरें करण्याकरितां हल्लींप्रमाणेंच खुद्द रुळांचाच उपयोग तो करून घेत असे, ही त्यांतल्यात्यांत ध्यानांत ठेवण्यासारखी गोष्ट आहे. याच सुमारास स्कॉटलंडमध्येंहि रॉबर्ट डेव्हिडसननामक गृहस्थानें इलेक्ट्रिक मोटारचें एंजिन बनवून त्याच्यायोगानें गाडी चालवून दाखविल्याची गोष्टहि नमूद आहे. तात्पर्य काय, कीं इलेक्ट्रिक रेल्वे कल्पना सृष्टींत आली होती पण तिला प्रत्यक्ष व्यवहारसृष्टींत आणून सोडणारा एडिसनसारखा कर्तब-गार पुरुष भेटला नव्हता, म्हणून ती तशीच हवेंतल्या हवेंत तरंगत राहिली होती. वर नमूद केलेल्या दोन गृहस्थांनीं कल्पना काढिली खरी, तरी पण तिचा प्रत्यक्ष व्यवहारांत उपयोग पटवून देण्याचें महत्त्वाचें कार्य त्याच्याहातून न झाल्यामुळें 'इलेक्ट्रिकरेल्वे' म्हणजे नुसता एक पोरखेळ आहे, असेंच सार्वजनिक मत बनलें होतें.

पर्ल स्ट्रीटमधील सेंट्रल इलेक्ट्रिक स्टेशन बांधीत असतांना एडि-सनला डायनॅमो व मोटार यासंबंधीं पुष्कळच अनुभव आला होता. त्यामुळें विद्युच्छक्तीनें रेल्वे चालवितां येईल कीं नाहीं, ही शंका त्याला मुळींच नव्हती. त्यानें मेनलोपार्कमध्यें विद्युच्छक्तीनें चाल-णारी एक लहानशी रेल्वे प्रयोगाखातर बांधिली. जमिनीवर लांक-

डाचे ओंडके टाकून त्यांवर त्यानें तीन फूट सहा इंच गेज—रुंदीची रेल्वे तयार केली. एकंदर काम केवळ प्रयोगाखातरच असल्यामुळें साधारण लटपटीतच झालें होतें. एका सपाट अशा गाड्यावर एक इलेक्ट्रिक मोटार बसविण्यांत येऊन त्याला सहा हॉर्सपॉवरच्या डायनॅमोमधून प्रवाह मिळे. या गाड्याला कांहीं डबेहि जोडण्यांत आले होते. अशा रीतीनें सर्व तयारी झाल्यावर विद्युत्प्रवाह सुरू होऊन एडिसनसाहेबांची ही छोटेखानी इलेक्ट्रिक गाडी रुळावरून धांवूं लागली ! मेनलोपार्कमधील सर्व कामगारवर्ग ही गंमत पहावयास या नवीन रेल्वेभोंवतीं मोठ्या कौतुकानें जमा झाला. जेवढ्या लोकांस या चिमुकल्या गाडीवर चढून बसतां येणें शक्य होतें, तेवढे पूर्वीच चढून बसले होते.

पहिल्या दिवशीं या कामाला चांगला मुहूर्त लाभला नव्हतासें दिसतें. कारण लवकरच घर्षणानें गाडीचीं चाकें गरम झालीं; पण दुसऱ्या वेळीं पट्टे जोडून तीं फिरतीं करण्यांत आलीं. या योजकतेचा साधारण बरा परिणाम दिसून आला; पण पट्टे वरचेवर घसरत त्यामुळें चाकें पुढें सरकत नसत. मात्र पुढें थोड्याच दिवसांत सर्व सुधारणा पुऱ्या होऊन हा अर्ध्या मैलाचा पहिला विद्युन्मार्ग उत्तम स्थितींत आणला गेला.

एडिसनसाहेबांचे सहाय्यकर्ते मिस्टर लॉरी यांनीं, या इलेक्ट्रिक-रेल्वेसंबंधीं एका पत्रांत खालीलप्रमाणें हकीगत लिहिली आहे.

" गोडार्ड व मी आजचा अर्धा दिवस मेनलोपार्कमध्यें मोठ्या मौजेंत घालविला. एडिसनसाहेबांच्या विजेच्या गाडींतून आम्हीं ताशीं चाळीस मैलांच्या वेगानें प्रवास केला. थोडासा प्रवास झाल्यावर गाडी रुळावरून घसरली ! वळणावरून एवढ्या वेगानें गाडी नेऊं नका, म्हणून मी एडिसनसाहेबांस बजावीतच होतों, पण ऐकतो कोण ? हे राजश्री म्हणत हूं, त्यांत काय आहे ? आम्ही याहि-

पेक्षां झपाट्यानें नेतों नेहमीं. मी म्हटलें चल बाबा, पण मला तरी हें लक्षण कांहीं ठीक दिसत नाहीं. इतक्यांत एका आकुंचित वळणावर आमची गाडी खालीं आलीच ! क्रूएझी एडिसनजवळच बसला होता, तो खालीं डोकें वर पाय करून मोठ्या शिताफीनें चिखलांत डोकें खुपसून बसला होता. एडिसननें चपळाईनें खालीं उडी मारिली व म्हणतो, पाहिलीस, माझी गाडी किती सुंदर चालते ती ? क्रूएझीनें आपलें तोंड साफ केलें, पण त्यास बरेंच खरचटलें होतें व रक्तहि येत होतें. पण तो आपल्या विचित्र इंग्रजी भाषेंत म्हणाला कांहीं नाहीं, उगीच जरा गंमत झाली इतकेंच ! कोणाला म्हणण्यासारखी कांहीं जखम आली नाहीं. नशीबच म्हणावयाचें ! थोड्या वेळानें आम्हीं गाडी पुन्हां रुळावर घालून पूर्ववत् चालू केली. ''

लोहमार्गांत नवीन सुधारणा या दृष्टीनें नॉर्दर्न पॅसिफिक रेलरोड कंपनीचे मिस्टर व्हिलार्ड यांचेंहि एडिसनसाहेबांच्या विजेच्या रेल्वेकडे लक्ष्य गेलें होतें. त्यांनीं,तीन मैल लांबीचा फुलसाईझचा, विद्युत्-शक्तीनें गाडी चालणारा रस्ता करून, त्यावर चढावर जातां येतें कीं नाहीं, किती ओझें खेंचतां येईल, पॅसेंजर नेण्याकरितां जास्तींत जास्त किती वेग देतां देईल, वगैरे सर्व गोष्टी अजमावून पहाण्याबद्दल एडिसनसाहेबांना सूचना केली. एडिसनप्रमाणेंच व्हिलार्ड यांनांहि, विजेच्या गाडीचा पश्चिमेकडे, जेथें पाणी विपुल आहे व विद्युत् उत्पन्न करून गाड्या चालवितां येण्याची सोय केली आहे, तेथें फार उपयोग होईल असें वाटत होतें. एडिसननें त्याप्रमाणें सर्व रस्ता बांधण्याचें कबूल केलें. एक एंजिन, लहान पॅसेंजरगाड्या जाण्याकरितां व दुसरें मोठें मालगाड्याकरितां अशीं दोन विजेचीं एंजिनें त्यानें बांधिलीं व पॅसेंजर गाडीस दोन डबे जोडून दर ताशीं साठ मैलापर्यंत वेगहि देऊन दाखविला. त्या दोन डब्यांत साधारणतः नव्वद माणसें बसलीं होतीं.

इलेक्ट्रिक रेल्वेचा प्रसार पुष्कळच झपाट्यानें झाला असता; पण रेल्वेवरील कामगार इतके मठ्ठ बुद्धीचे होते, कीं कितीहि समजून सांगितलें तरी त्यांच्या लक्ष्यांत उतरणें कठिण अशी परिस्थिति होती. खुद्द न्यूयॉर्कशहरांतसुद्धां अगदीं इ. स. १९०० सालापर्यंत ओव्हर-हेड् रेल्वेवरून वाफेचीं एंजिनें चालत असत. त्यांतून निघणारी वाफ, धूर व राखेचा लोट यांनीं आसपासच्या लोकांना जीव नकोसा करून सोडिलें होतें, पण विजेची रेल्वे चालू करण्याचें कंपनीच्या मालकांच्या डोक्यांतच येईना ! पुढें ही विजेची रेल्वे चालू होऊन वीस वर्षें झाली, तरीदेखील पुष्कळ रेल्वेवाल्यांच्या डोक्यांत ही कल्पनाच उतरेना! परंतु ज्यावेळीं न्यूयॉर्कशहराच्या खालील एका बोगद्यांत वाफेच्या एंजिनास अपघात होऊन जीवितहानि व इतर नुकसानी बरीचशी झाली, त्यावेळीं कोठें रेल्वेवाल्याचें लक्ष्य विजेच्या गाडीकडे गेलें. शहरांतून चालविण्यास विजेची गाडी अत्यंत सुलभ आहे, तीपासून धूर वगैरे होत नाहीं, तिचा आवाज कमी होतो आणि हादराहि कमी बसतो वगैरेवगैरे फायदे आतां कोठें त्यांच्या ध्यानांत येऊं लागले. गाडी बोगद्यांतून जातांना एंजिनच्या धुरानें ते कसे भरून जात व त्याच्यायोगें पॅसेंजरांना कसें घुसमटावयास होई, याचीहि त्यांना नीट कल्पना येऊं लागली. जेथें विद्युत् शक्ति स्वस्त भावानें मिळते किंवा धबधब्याच्या सहाय्यानें ती उत्पन्न करितां येते, तेथें कोळशांचा खर्च अजीबात वांचतो, इकडेहि त्याचें लक्ष्य वळूं लागलें, आणि त्यामुळें इलेक्ट्रिक रेल्वेज सुरू करण्याचें त्यांच्या मनानें घेतलें, व बऱ्याचशा कंपन्यांच्या इलेक्ट्रिक ट्रेन सर्व्हिसेस सुरूहि झाल्या. यांपैकीं शिकॅगो, मिलॉकी अँड सेंट पॉल रेल्वेनें आपापल्या गाड्या विद्युच्छक्तीनें हांकावयास अगदीं पहिल्यानें सुरुवात केली.

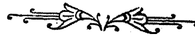
इ. स. १८८३ सालीं ' दि इलेक्ट्रिक रेल्वे कंपनी ऑफ अमे-

रिका' ही कंपनी अस्तित्वांत आली. एडिसनसाहेब या कंपनीचे कन्सल्टिंग इंजिनीअर होते. हिचा अंतस्थ कारभार फार घोंटाळ्याचा होता. त्यांतच अव्यवस्था आणि अंतःकलह चालू झाल्यामुळें १८९० सालीं एडिसनसाहेबांचे ह्या कंपनींतील हक्क 'दि एडिसन जनरल इलेक्ट्रिक कंपनीनें विकत घेतले. शेवटीं १८९६ मध्यें दि इलेक्ट्रिक रेल्वे कंपनी ऑफ अमेरिका' ही कंपनी अंतर्धान पावली. ज्या रेल्वे कंपन्यांना इलेक्ट्रिक रेल्वेपद्धतीचा अवलंब करावयास एडिसननें विनंति केली होती, आणि ज्यांनीं ती प्रथमतः साफ अमान्य केली होती, त्याच कंपन्यांनीं नंतर विद्युत्गाडीच्या बाबतींत फार मेहनत घेऊन किती तरी सुधारणा घडवून आणल्या. याचें खरें कारण हेंच होतें, कीं त्यांना सर्वप्रकारचा अनुभव येऊन चुकला होता. असो; अशा रीतीनें इलेक्ट्रिक रेल्वेचा हा प्रश्न कृतसंकल्पाप्रमाणें यशस्वीपणें हातावेगळा केल्यानंतर एडिसननें दुसऱ्या कित्येक गोष्टींच्या बाबतींत शोध लावण्याच्या कामास हात घातला.

हे शोध कोणते, तें आपण पुढील प्रकरणांत पाहूं.

प्रकरण दहावें

दुसरे कांहीं शोध.



एडिसन यानें लाविलेले शोध नानाविध विषयांवर आहेत. त्यांतहि त्याचे मुख्य मुख्य व महत्त्वाचे शोध म्हणजे टेलिग्राफ, टेलिफोन, फोनोग्राफ, विद्युत् प्रकाश, सिनेमाटोग्राफ, ओअर मिलिंग मशिनरी, वगैरे असून त्यांचें खालोखाल टॅसीमीटर, गोल्डटिकर, आवाजाच्या योगानें गति उत्पन्न करणारें यंत्र, पत्ते लिहिण्याचें यंत्र, टाईप रायटर, इलेक्ट्रिक पेन, फलसंवर्धनाचे शोध,

लोखंड तयार करण्याविषयींचे शोध, तार खेंचण्याच्या यंत्रांत सुधारणा, विजेची गाडी, प्लेट ग्लॉस बनविण्याचे शोध,नुसत्या हवेच्या दाबानें चालणारीं एंजिनें यांसारखे लहानमोठे असे शेंकडों-हजारों शोध त्यानें लाविलेले आहेत. यांपैकीं आरंभीं दिलेले शोध नित्य व्यावहारिक उपयोगास येणारे असल्यामुळें व त्यांच्या सार्व-जनिक उपयुक्ततेमुळें लोकांस विशेष रीतीनें माहित झाले होते. बाकीचे शोध देखील कमी महत्वाचे होते, असें नाहीं; पण त्या त्या विशिष्ट व्यवसायांतील लोकांच्या गरजा पुरविण्याइतक्याच व्याप्तीचे ते असल्यानें 'इतरे जनांना' त्यांचेबद्दलची फारशी माहिती नव्हती इतकेंच काय तें.

एडिसनच्या ह्या सर्व शोधांचें विस्तृतपणें वर्णन करीत बसणें, एवढ्याशा लहान पुस्तकांत शक्य होणार नाहीं व तें तसें केल्यास वाचकांना कंटाळवाणेंहि वाटण्याचा संभव आहे. म्हणून त्यांतील महत्वाच्या व समजण्यास सुलभ अशाच शोधांचा थोडासा उहापोह करणें ठीक होईल. यावरून एडिसनचें मन केवढ्या व्यापक विष-यांवर सूक्ष्म विचार करण्यास समर्थ होतें तें सिद्ध होईल. निर-निराळ्या प्रकारचीं यंत्रें व शोध यांचीं सुमारें तेराशें पेटंटें त्यानें पर-देशांत मिळविलीं आहेत व खुद्द अमेरिकेंत तीं चौदाशें घेतलीं आहेत, या एकाच गोष्टीवरून त्याच्या अवाढव्य खटाटोपाची व निरंतर उद्योगशीलतेची कल्पना चांगल्या प्रकारें होईल. एडिसनचें हें उदाहरण अपवादादाखल तर खरेंच; पण तेवढ्यावरून त्याच्या कानांत कर्णपिशाच्चें येऊन युक्त्या गुणगुणून जात, असें मात्र कोणी समजण्याचें कारण नाहीं. अगदीं लहानपणापासूनच अनेक विषयांचा दृढ अभ्यास व त्याला जोडून हातून पार पाडलेलें काम, यामुळें एके ठिकाणीं कामीं न आलेली माहिती,त्याला दुसरीकडे उपयोगी पडे. त्याच्या अगणित शोधांचें हेंच रहस्य होय. अशोधित लोखंडाचा

सर्व व्यवहार फसला व तो लाखों डॉलर्सच्या नुकसानींत आला खरा पण तींच यंत्रें एडिसननें दुसऱ्या धंद्यांत कामास आणून त्यांचा फायदेशीर उपयोग करून घेतला. साधारण मनुष्याची त्याच्याविषयींची कल्पना म्हणजे, तो एक अलौकिक पुरुष आहे व त्याच्या डोक्यांत सर्व शोध एकदम पूर्णपणें उतरतात. वस्तुतः तसें कांहीं एक नव्हतें. साधारण माणसाच्या दुप्पट वेळ तो सहज काम करूं शकतो, याचा अर्थ त्याचें आजचें वय चौऱ्यांशीं वर्षांचें आहे, असा नसून, त्याच्या दुप्पटच आहे, असें समजण्यास हरकत नाहीं. त्याची दृढ अभ्यास करण्याची शक्ति जबर आहे, पुष्कळशीं पुस्तकें मान वर न करतां सरळ एका तडाख्यांत तो वाचून काढतो, त्याला हवी असलेली माहिती, त्याच्या डोक्यांतून कधींच नाहींशी होत नाहीं, इतकी त्याची स्मरणशक्ति तीव्र असून कोणत्याहि प्रयोगाच्या वेळीं ती हजरजबाबी असते.

वास्तविक पहातां युक्ति व शोध यांमध्यें फार फरक आहे, असें स्वतः एडिसन म्हणतो. युक्ति सुचणें म्हणजे निव्वळ कल्पना मनांत येणें होय. पुष्कळ लोकांस कल्पना सुचतात किंवा मनांत युक्त्या येतात. आकाशांतून उडावें असें किती तरी प्रतिभावान् कवींस किंवा कल्पक गृहस्थांस वाटत असेल, पण ही कल्पना म्हणजे कांहीं शोध नव्हे. ज्या गृहस्थाला आकाशांत उड्डाण करण्यासाठीं कल्पना राज्यांतून एकादें यंत्र किंवा तत्सदृश वाहन तयार करून त्यांत बसून उडतां येतें, त्यालाच शोधक म्हणतां येईल. आकाशयानाचे कल्पक आजपर्यंत लक्षावधि झाले असतील; पण कल्पनेप्रमाणें विमान तयार करून आकाशांत उड्डाण केलें त्यालाच शोधक म्हणतां येईल. एडिसन व इतर कल्पक यांमध्यें हाच फरक उत्कटतेनें दिसून येतो. एडिसन स्वतः म्हणतो मी कल्पक नसून शोधक आहें. एडिसनचें सर्व ज्ञान ‘ काम कामाचा गुरु ’ या म्हणीप्रमाणें आहे. एक गोष्ट

मनांत योजल्यानंतर व ती करावयाचीच असा पूर्ण निश्चय झाल्यानंतर तो तिला सुरुवात करितो व ती करीत असतांना ज्या कांहीं चुका होतील, त्या तो वेळोंवेळीं सुधारीत जातो. अडचणी येतील त्यांचें निवारण कसें करितां येईल, याचा अभ्यास करून त्या दूर करण्याचे उपाय तो प्रत्यक्ष अमलांत आणीत असतो. दीर्घ अनुभव, वस्तुविषयींचें निकट ज्ञान आणि जबर चिकाटी यांच्यायोगानें एकादें अवघड कोडें इतरांपेक्षां तो अधिक लवकर सोडवूं शकतो. याचें सर्व श्रेय त्याला स्वतःलाच आहे, याचें कारण, त्याची तपश्चर्या दीर्घकालीन अनुभवानें जबर कार्यक्षम बनलेली आहे हेंच होय. शास्त्रज्ञ लोकांत एडिसनला पहिल्या प्रतीचा मान नाहीं, पण स्वारी एकाद्या विषयाच्या मागें लागली, म्हणजे त्याचें संपूर्ण ज्ञान करून घेतल्याशिवाय तिला स्वस्थता म्हणून वाटावयाचीच नाहीं. ' एक टक्का स्फूर्ति तर नव्याण्णव टक्के मेहनत ' असें त्याचें नेहमींचें वर्तन आहे.

त्याच्यांत प्रतिभा नाहीं असें आमचें म्हणणें नाहीं, पण त्या प्रतिभेस जोडून सूक्ष्म विचार करण्याची संवय आणि चिकाटी त्याच्या अंगांत नसती, तर त्यानें केलेल्या बऱ्याच गोष्टी त्याच्याहातून मुळींच झाल्या नसत्या. मागें सांगितलेंच आहे कीं, बऱ्याचशा गोष्टी एडिसनच्यापूर्वीं पुष्कळ लोकांनीं शोध लावून त्या अर्धवट स्थितींत आणून सोडल्या होत्या. अनेक शास्त्रीय विषयांवरील ग्रंथांचें वाचन, मनन व अध्ययन करून त्यानें संपादन केलेलें यांत्रिक कलेचें व विद्युत्शक्तीचें ज्ञान, त्याला निरनिराळ्या यंत्रांची रचना करण्याच्या कामीं उपयोगी पडलें. काम करूनकरून त्याच्या अंगीं काटकपणा आला आहे, कीं मुळांतच तो विशेष काटक आहे, त्यामुळें त्याच्याहातून पुष्कळ काम होतें, हें ठरविणें फारसें कठिण नाहीं. तो लहानपणीं बराचसा अशक्त होता, हें मागें सांगितलेंच आहे. त्या-

वरून आमचा पाहिलाच सिद्धान्त,
तसा काटकपणा त्याच्या अंगीं आला
मात्र अत्यंत निरोगी असल्यामुळें त्याच्य
स्थीरता आलेली आहे. तिच्यायोगानें
तासच नव्हे, तर दिवसचे दिवस जरी तो अभ्य
तरी त्याला कंटाळा किंवा थकवा ही गोष्ट जवळज
नाहीं, असें म्हटलें तरी चालेल. दुसरा तिसरा इसम असे
करूं म्हणेल, तर त्याला वेड्याच्या इस्पितळांतच जाण्याशिवाय गत्यंतर उरणार नाहीं. अगदीं थोड्याशा झोंपेवर एडिसनचें कसें भागतें, तें मात्र समजत नाहीं. कारण जितकी मानसिक व शारीरिक मेहनत ज्यास्त त्यामानानें झोंपहि अधिक पाहिजे, असें सर्वसाधारण प्रमाण असून त्याविषयीं बहुतेकांची एकवाक्यताहि आहे. परंतु एवढ्या बाबतींत मात्र एडिसन यास अपवाद मानतां येईल. एडिसनतर्फे एका पेटंटकेसमध्यें जज्जास केस समजावून देतांना, त्याच्या वकिलानें आपल्या भाषणांत असें सांगितलें कीं, मेहेरबान, माझ्या अशिलाच्या डोक्यांत चटकन् युक्त्या येतात असें आपण नका समजूं. एक कोसभर गवताच्या कुरणांतील सर्वांत मोठें गवताचें पान जरी त्याला आणावयास सांगितलें, तरी तो शोधून आणील, कंटाळणार म्हणून नाहीं, इतका माझा अशील मेहनती असून, अत्यंत मेहनत करूनच त्यानें हा शोध लाविला आहे....वगैरे वगैरे.

इसवी सन १८९९ सालीं पॅरिस येथें भरलेल्या अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनांतील मुख्य दृश्य म्हणजे एडिसनचा स्टॉलच होय. त्यांतील निरनिराळ्या वस्तू व यंत्रें यांनीं प्रदर्शनांतील लोकांना वेडच लाविलें होतें ! १८९० सालीं या सर्व वस्तूंचें व यंत्रांचें अमेरिकेंतील निरनिराळ्या शहरीं प्रदर्शन करण्यांत आलें होतें. एडिसननें प्रदर्शनांत मांडलेल्या सर्व वस्तूंचा एक स्वतंत्र कॅटलॉग छापविण्यांत

तूचें समग्र वर्णन, यंत्रांची रचना, तीं
उपयोग हीं पद्धतशीररीतीनें देण्यांत
र्शनांतील प्रत्येक वस्तूजवळ ठेवण्यांत
संपूर्ण वर्णन व उपयुक्तता लिहिण्यांत
ार्यामुळें प्रश्न विचारून माहिती काढित बसण्याची
क्षकांना मुळींच उरली नव्हती. यायोगें वस्तू दाख-
पहाणाराचा वेळ थोडादेखील मोडत नसे. हें सर्व
महत्त्वाचें काम एडिसनचा मित्र व सहकारी स्टायरिंगेर नांवाच्या गृहस्थानें केलें होतें. हा गृहस्थ अगदीं मेनलोपार्कमधील दिवसां-पासून एडिसनबरोबर काम करीत असे. पुढें विजेच्या तारांची निर-निराळीं मांडणी ' या विषयावर त्यानें फार प्रसिद्धि मिळविली. त्याचप्रमाणें विद्युत्प्रकाशाचा आकर्षक रीतीनें उपयोग करून त्यांतून हरतऱ्हेचीं चित्रें दाखविणें, विजेच्या दिव्यांचा पाऊस पडत आहे, कारंजीं उडत आहेत, कांहीं मजकूर लिहिला जात आहे, चक्रें फिरत आहेत, अशा रीतीनें निरनिराळीं मांडणी करण्यांत तो इतका कुशल होता कीं, पुढें शिकॅगो येथील मोठ्या प्रदर्शनांत त्याची याच कामाकरितां म्हणून खास नेमणूक करण्यांत आली होती.

स्टायरिंगेर याचा एडिसन याला आपल्या कामांत अतिशय उप-योग होत होता. मनांत आलेली योजना कागदावर मांडून एकदां स्टायरिंगेर याच्याकडे सोंपविण्यांत आली म्हणजे, एडिसन त्या बाबतींत अगदीं निर्धास्त राही. एडिसनप्रमाणें त्याच्याहि कोशांत ' अशक्य ' हा शब्दच नव्हता.

एडिसन आटोमॅटिक–टेलिग्राफ बनवीत असतांना त्याबरोबरच त्यानें जें मोटोग्राफ या नांवाचें एक यंत्र तयार केलें होतें, त्याचें वर्णन मागें आलेंच आहे. पुढें कांहीं दिवसांनीं त्यानें ' इलेक्ट्रिक

पेन ' नांवाची एक लेखणी तयार केली. ह्या लेखणींत लोखंडाची एक सळी व लोखंडी तारेचें एक वेटोळें बसविलें होतें, व या वेटोळ्यांशीं विद्युत्प्रकाशाची लवचीक तार जोडून दिलेली होती. हें पेन सुरू झालें म्हणजे त्या लोखंडी सळीचें टोंक मागेंपुढें होई. मग एका मेण—लावलेल्या कागदावर जो मजकूर लिहावयाचा असेल तो या लेखणीनें लिहिला म्हणजे, बारीक बारीक छिद्रांच्या रूपानें तो लिहिला जाऊन त्या मेणकागदाचें एक स्टेन्सिल् बने. नंतर छापण्याच्या यंत्रांत हें स्टेन्सिल कागदावर दाबून, त्यावरून शाईचा रूळ फिरविला, म्हणजे कागदास पडलेल्या बारक्या छिद्रांतून प्रमाणशीर शाई उतरून त्यावर मजकूर छापला जाई. एडिसनचें हें ' इलेक्ट्रिक पेन ' बाजारांत आल्याबरोबर त्याच्याशीं चढाओढ करण्याच्या हेतूनें दुसऱ्या कित्येक लोकांनीं दुसरीं अनेक पेनें काढिलीं. त्यांतलें एक हवेच्या दाबानें चालणारें असून त्याची किंमत देखील इलेट्रिक्क पेनच्या मानानें बरीच कमी होती. तेवढ्यावरून त्याच्या शोधकास आपण आतां खात्रीनें श्रीमंत होणार असें वाटूं लागलें. हवेच्या दाबानें चालणारें हें यंत्र बाहेर येतांच एडिसननें अवघ्या दोन दिवसांतच दुसरें एक नवीन पेन काढलें. त्यानें एका लांकडी दांड्याच्या टोंकास अगदीं लहान, साधारण हरभऱ्याच्या डाळीएवढें व अणकुचीदार दांते असलेलें एक फिरतें चाक बसवून दिलें. जसजसा मनुष्य लिहूं लागे तसतसें, लेखणीच्या दाबानें तें चाक आपोआप फिरे व बारीक भोंकांचें एक स्टेन्सिल तयार होई. इतकेंहि असून या पेनची किंमत अगदीं कमी म्हणजे चार-आठ आण्यांहूनहि कमी ठेवल्यामुळें तें विकत घ्यावयास लोकांच्या उड्या पडल्या. अर्थात्च त्याच्या प्रतिस्पर्ध्यांची पुरी फटफजिती होऊन अखेर ते अगदीं थंड पडले, हें सांगणें नकोच !

इलेक्ट्रिकपेनच्या मागून एडिसननें एक ' मिमिओग्राफ ' म्हणून

छापण्याचें यंत्र काढलें. याची रचना कांहीं अंशीं हल्लींच्या सायक्लोस्टाईल यंत्रासारखीच होती. इ. स. १८८५ सालीं एडिसननें वायरलेस टेलिग्राफीसंबंधीं पेटंटचा अर्ज दिला. यानंतर त्याला १८९१ सालीं यासंबंधीं पहिलें पेटंट मिळालें. परंतु त्या बाबतींत त्यानें करावी तितकी खटपट केली नाहीं, असें मार्कोनीसाहेबांनीं या कामीं जी सरशी मारिली, तीवरून दिसून येतें. मार्कोनीसाहेबांबद्दल एडिसन यास फार कौतुक व अभिमान वाटत असे. असो. पुढें एडिसननें आपल्या वायरलेस टेलिग्राफीचें ग्रासहॉपर टेलिग्राफ असें नांव ठेवून तें प्रचारांत आणण्याविषयीं बरीच खटपट केली. त्याच्या ह्या युक्तीनें चालत्या आगगाड्या व रेल्वेस्टेशनें यांमध्यें संदेश पाठवितां येण्याची सोय झाली होती; परंतु त्यावेळीं धांवत्या आगगाडीवर संदेशाची जरूरी असलेलें गिऱ्हाइक खुद्द अमेरिकेंतच नसल्यानें त्याच्या या शोधाचा व्हावा तसा उपयोग झाला नाहीं व साहजिकच तो मागें पडला. पण इतकी मात्र गोष्ट खरी कीं, सुमारें ५६० फूट अंतरापर्यंतचे संदेश त्याला तारेशिवाय पाठवितां येत होते. तेथून नंतर ते तारेस किंवा रेलला जोडून स्टेशनपर्यंत पोंचविण्याची सोय केलेली होती.

एडिसन मधूनमधून असलीं नवीन यंत्रें निर्माण करीत होता, तरी त्याचे टेलिफोनचे प्रयोग चालूच होते. त्यावेळीं ध्वनिशास्त्राच्या प्रमेयांचें त्याला विशेष अध्ययन करावें लागलें. त्यांत त्याला असें आढळून आलें कीं, दोन माणसांस साधारणतः एकदोन मैल अंतरावरसुद्धां, आवाजास विशेष ताण न देतां, बोलतां येणें सुलभ आहे. हें प्रत्यक्ष प्रयोगानें सिद्ध करून दाखविण्यासाठीं त्यानें ‘ मेग्याफोन ’ नांवाचें एक यंत्र तयार केलें. मेग्याफोनला एकाचे ऐवजीं कर्ण्यासारखीं दोन मोठालीं नळकांडीं जोडलेलीं असत. ह्या कर्ण्याचें तोंड बंद करून त्याला एक बारीक छिद्र ठेविलेलें असे.

त्या छिद्रास दोन रबरी नळ्या जोडून त्या कानांत अडकविण्याची तरतूद केलेली असे, व या नळ्यांतच बोलण्यासाठीं म्हणून तिसरी एक स्वतंत्र नळी जोडलेली असे. मेग्याफोनवरील विशेष प्रयोगांतीं असें दिसून आलें कीं, सुमारें दोन मैलांच्या अंतरावरून दोन माणसें या नळकांड्यांत जरी सहज बोललीं, तरी एकमेकाचें बोलणें ऐकूं जावयास मुळींच हरकत येणार नाहीं. थोड्याशा फरकानें आज सुद्धां, जहाजावर व इतर ठिकाणीं, कीं जेथें आवाज लांबवर ऐकूं जाणें शक्य नसतें तेथें हें वापरण्यांत येतें. तरी पण टेलिफोन प्रचारांत आल्यापासून मेग्याफोन–यंत्र फारसें वापरण्यांत नाहीं. मात्र ध्वनिशास्त्रांतील, एडिसननें लाविलेला एक उपयुक्त शोध या दृष्टीनें, या यंत्राचें महत्व आहे, यांत शंका नाहीं.

तसेंच ' फोनोमोटर ' या नांवाचें दुसरें एक यंत्र एडिसननें काढलें होतें. आवाजानें ' फिरणारी मोटार ' असा फोनोमोटरचा अर्थ आहे. एका नळकांड्यांत आपण बोललों, तर दुसऱ्या बाजूस एक चाक आपल्या आंसावर फिरत राहीं. व त्यायोगें ध्वनींचें आंदोलनामध्यें आणि या आंदोलनाचें गोल भ्रमणगतीमध्यें रूपांतर होई. माणसाच्या बोलण्याच्या आवाजांत किती जोर आहे, तें यंत्र फिरूं लागतांच निदर्शनास येई. उपयुक्ततेच्या दृष्टीनें या यंत्रांत वैशिष्ठ्य नव्हतें, पण ' एक शास्त्रीय शोध ' म्हणून त्यास बरेंच महत्त्व होतें, एवढें मात्र खरें.

या यंत्रामागोमाग त्यानें टॅसीमीटर व ओडोरोस्कोप अशीं दोन-नवीन यंत्रें तयार केलीं. यांचा मुख्य उपयोग ज्योतिषशास्त्र व हवेंतील दमटपणा मोजण्याकडे अनुक्रमें होत असे. टासीमीटर म्हणजे प्रसारणदर्शक यंत्र. काठिण केलेल्या रबराच्या अंगीं हवेंतील किंचित् फरकानें सुद्धां प्रसारण किंवा आकुंचन होण्याचा धर्म आहे. ह्या मुख्यतत्त्वावर या यंत्राची रचना करण्यांत आली होती. एका

लोखंडी स्टँडवर दोन्हीं टोंकें निमूळतीं केलेली रबराची एक कठिण पट्टी बसविण्यांत आली होती. त्या पट्टीच्या खालीं प्लॅटिनम् धातूची आडवी पट्टी जोडलेली होती. तिच्याखालीं कार्बनचें एक बटण व त्याखालीं दुसरी एक प्लॅटिनम्ची पट्टी असे. या दोन्ही प्लॅटिनम्च्या पट्ट्या एका बॅटरीस जोडण्यांत येऊन त्याच मंडलांत एक गॅल्व्हनोमीटर म्हणजे एक प्रवाहनिदर्शक यंत्र जोडिलेलें असे. तसेंच निमुळत्या टोंकाची वर सांगितलेली रबरी पट्टी, वरच्या बाजूस एका लोखंडी ठोकळ्यास टेकविली होती. त्यामुळें हवेमध्यें यत्किंचित् जरी उष्णता वाढली, कीं रबरी पट्टी प्रसरण पावे. वरच्या बाजूस आधार असल्यामुळें प्रसरणाचा सर्व जोर खालच्या बाजूस असलेल्या कार्बनच्या बटणावर येई व त्याच्यायोगानें कार्बनचा रेझिस्टन्स (प्रतिकारशक्ति) कमी होई. हा फरक मोठ्या प्रमाणांत गॅल्व्हनोमीटरमध्यें सहज रीतीनें दिसून येई आणि यामुळें हवेमधील उष्णतामानाचा अत्यंत सूक्ष्म फरक देखील समजून यावयास अडचण पडत नसे.

दुसरें यंत्र जें ओडोरोस्कोप, तें देखील याच धर्तीवर बनविण्यांत आलें होतें. फरक इतकाच कीं, रबराच्या पट्टीऐवजीं जिलॅटिनची पट्टी उपयोगांत आणिलेली होती. जिलॅटिनच्या अंगीं दमटपणा शोषून घेण्याचा धर्म आहे, व त्याचप्रमाणें दमटपणामुळें फुगण्याचाही धर्म आहे, हवेंतील दमटपणामध्यें फरक झाला कीं जिलॅटिन फुगे व कार्बनमधील दाब वाढला जाऊन, गॅल्व्हॅनोमीटरमध्यें त्या फरकाचें प्रमाण ताबडतोब दृष्टोत्पत्तीस येई. एका खोलीचीं सर्व दारें व खिडक्या बंद करून जमिनीवर जर चारच थेंब पाणी सांडलें तर तेवढ्यानें वाढणारा हवेंतील दमटपणा दाखविण्याइतकें हें यंत्र परिपूर्ण होतें. यावरून या यंत्रांतील सूक्ष्मपणाची कल्पना कोणालाहि सहज करितां येईल.

विद्युत्प्रवाहाच्या मापनासाठीं त्यानें बनविलेलें ' एडिसन डेड्बीट गॅल्व्हॅनोमीटर ' प्रसिद्धच आहे. सर्वसाधारण गॅल्व्हॅनोमीटरमध्यें एक तारेचें वेटोळें व एक सुई असते. त्या वेटोळ्यांतून विजेचा प्रवाह जाऊं लागला म्हणजे, त्याचा लोहचुंबकासारखा उपयोग होतो; व त्या लोहचुंबकाकडे सुई प्रवाहाचे प्रमाणांत कमी अधिक खेंचली जाते. या सुईच्या अग्रभागावर आंकड्यांचें एक स्केल बसविलेलें असतें. परंतु ' एडिसन डेड्बीट गॅल्व्हॅनोमीटरमध्यें तारेचें वेटोळें व सुई दोन्हींहि नव्हतीं. फक्त एका कांचेच्या नळींत प्लॅटिनम् आणि इरिडियम धातूंची लहान तार बसविण्यांत आली होती. विद्युत्-प्रवाहाचा जोर जसजसा कमी अगर अधिक होई, तसतशी उपरोक्त तार आकुंचित होई किंवा प्रसरण पावे. तारेच्या दुसऱ्या टोंकास एक कांटा बसविण्यांत येऊन त्याच्या टोंकास एका सूक्ष्म आरशाची योजना केली होती. जसजसा हा कांटा मागेंपुढें होई, तसतशी कांट्याच्या अग्रभागीच्या त्या आरशामध्यें पाडलेल्या लहानशा प्रतिबिंबाची दिशा बदले व ती दुसऱ्या एका मोठ्या स्केलवर दिग्दर्शित केली जाई. या डेड्बीट गॅल्व्हॅनोमीटरचा विशेष फायदा असा होता कीं, इतर गॅल्व्हॅनोमीटरप्रमाणें, याच्यांतील सुई एकसारखी मागेंपुढें होत नसे, तर एकदम सरके व एका जागीं स्थिर होई. या व्यवस्थेमुळें विद्युत्प्रवाहाची तीक्ष्णता फार लवकर समजून येई.

एडीसन-लालंडी म्हणून प्रख्यात असलेली बॅटरीदेखील वर्णन करण्यासारखी आहे. रेल्वेलाईनवरील सिग्नलिंगच्या कामीं हिचा अतिशय उपयोग होतो. इतर बॅटरीजप्रमाणें या बॅटरीमध्यें हायड्रोजनचे बुडबुडे निघून व निगेटिव्ह प्लेटवर त्यांचा परिणाम होऊन ती अल्पावधींत निरुपयोगी होऊं नये यासाठीं एक विशेष योजना केलेली आहे.

त्याचप्रमाणें रॉंजन रेज् अथवा एक्स रेज् (क्ष किरण) च्या बाबतींत देखील एडिसननें बराच शोध केला आहे. या 'क्ष' किरणाचे मूळ शोधक प्रोफेसर रॉंजन हे होत. यांनीं हा शोध इ. स. १८९५ सालीं लाविला. या शोधाची इत्थंभूत माहिती मिळतांच 'क्ष' किरणांनीं प्रकाशमान् होणारा एकादा दुसरा रासायनिक पदार्थ आहे कीं नाहीं, तें समजून घेण्यासाठीं एडिसन यानें आठ हजार रासायनिक पदार्थांचें परीक्षण करून पाहिलें ! त्यांत 'क्ष' किरणानें प्रकाशमान् होणारे असे फक्त अठराच रासायनिक क्षारपदार्थ त्याला सांपडले ! यांवर 'क्ष' किरणांचा प्रकाश पडतांच ते चमकूं लागत. याहि पुढें आणखी प्रयोग व परीक्षण करून या अठरा क्षारपदार्थांपैकीं फक्त कॅलशिम टंगस्टेट हा एकच पदार्थ सर्वोत्कृष्ट काम देतो असें त्यानें अखेरीस निश्चितपणें ठरविलें.

प्रथम त्यानें एक स्वयंप्रकाशित दिवा तयार केला. नंतर एका कांचेच्या नळीस आंतून त्यानें कॅलशिअम टंगस्टेटचा पातळ थर चढविला व तिला निर्वात स्थितींत आणिलें. या दिव्यावर 'क्ष' किरण पडले कीं तो प्रकाशित होई. त्याचप्रमाणें त्यानें फ्ल्युअरॉस्कोप नांवाचें आणखी एक यंत्र तयार केलें होतें. एका कांचेच्या पडद्यावर कॅलशिअम टंगस्टेटचें रोगण चढवून त्याच्यासमोर स्टीरियास्कोपप्रमाणें एक लहानसें लेन्स बसविलें होतें. 'क्ष' किरण त्या कांचेच्या पडद्यावर पडले म्हणजे, त्याच्या व पडद्याच्यामध्यें एकादा पदार्थ धरला जाई. आणि त्याच्या योगें 'क्ष' किरणाचा परिणाम दृग्गोचर होई.

असो. एडिसननें लाविलेले शोध व तयार केलेलीं यंत्रें साधारणतः अशा स्वरूपाचीं आहेत. रचना व उपयुक्तता या उभय दृष्टींनीं आम्हीं त्यांचें वर्णन देणें आणि वाचकांनीं तें समजून घेणें या

दोन्हीहि गोष्टी या चरित्रग्रंथांच्या कक्षेंत येत नाहींत. उलटपक्षीं एडिसननें न काढलेल्या अशा कांहीं युक्त्यांचीं जीं वर्णनें इंग्लिश वर्तमानपत्रांतून वरचेवर प्रसिद्ध होतात, त्यांपासूनच वाचकांची करमणूक वास्तविक पहातां विशेष होते. एकदां एका वर्तमानपत्रानें असें छापून दिलें कीं, एडिसननें असें एक यंत्र शोधून काढिलें आहे, कीं त्याच्यायोगानें पडलेलें बर्फ आपोआप विरघळून जातें. मोठमोठे आरसे एकत्र करून त्यावर पडलेल्या प्रकाशाच्या परिवर्तनानें जी ऊष्णता उत्पन्न होईल, तिच्या योगानें हें बर्फ वितळत असतें, अशी या थापेस शास्त्रीय उपपत्तीची जोडहि देण्यांत आली होती !

एक दिवशीं एका वर्तमानपत्राचा रिपोर्टर एडिसन लॅबोरेटरी-शेजारीं घिरट्या घालीत कांहीं अजब बातमी मिळते आहे का म्हणून वाट पहात फिरत होता; पण कसल्याहि नव्या गोष्टीचा त्याला बराच वेळ थांग लागेना. तरी पण स्वारी घणमणली नाहीं. सरळ आपल्या ऑफिसांत जाऊन त्यानें एक लांबचलांब हकीगत एडिसनसाहेबांच्या फोटोसह प्रसिद्ध केली ! त्यांनीं असा एक अजब शर्ट काढिला आहे कीं, तो सतत वर्षभर वापरला तरी मळणार नाहीं !या शर्टचे कफ व पुढचा भाग तीनशें पासष्ट थरांच्या एका कपड्यापासून बनविण्यांत आला आहे. दररोज सकाळीं उठतांच शर्टचे कफ व कॉलर यांवरील एक थर कॅलेंडरच्या तारखे-प्रमाणें फाडून टाकावयाचा; कीं पुन्हां शर्ट कोराच्या कोरा ! त्या रिपोर्टरनें शर्टचें वर्णन असें थोडक्यांत देऊन अखेरीस ' एडिसन-साहेब, आपल्या या शर्टच्या शोधाला, त्यांनीं काढिलेल्या इतर सर्व शोधांपेक्षां अजब शोध असें समजतात, ' असा शेराहि पण न विसरतां मारला होता ! शर्टच्या शोधाची ही स्वकपोलकल्पित बातमी नुसत्या अमेरिकन किंवा इंग्लिश वर्तमानपत्रांनींच प्रसिद्ध

केली असें नव्हे, तर चीनपासून पेरूदेशापर्यंत झाडून साऱ्या वर्तमानपत्रांनीं या बातमीची नक्कल, स्वतःच्या काल्पनिक मसाल्यानें खमंग करून छापून टाकिली होती. एकाद्या शोधाविषयीं किंवा एकाद्या नवीन अशा चमत्कृतिजनक गोष्टींविषयीं लोकांत प्रसिद्धि व्हावयास. जाहिरातीपेक्षां अशा प्रकारच्या बातमीचाच विशेष उपयोग होतो. या न्यायानें एडिसनच्या शर्टविषयक शोधाची बातमी एका वर्तमानपत्रांतून दुसऱ्या वर्तमानपत्रांत अशा रीतीनें सर्वत्र प्रसिद्ध होतांच एडिसनच्या टपालांत शर्टच्या सेलिंग एजन्सीविषयीं मागण्यांचा तडाखा सुरू झाला ! असली सुंदर व व्यावहारिक उपयोगाची युक्ति काढल्याबद्दल, कित्येक पत्रव्यवहारांतून एडिसनला धन्यवादाचे अहेरहि येऊं लागले, पण स्वतःच्या कल्पनेंतहि नसलेल्या शर्टच्या शोधाचा पुकारा वर्तमानपत्रांनीं जगभर करून टाकल्याची गोष्ट जेव्हां खास एडिसनसाहेबांच्या कानावर आली, तेव्हां ते एवढेंच म्हणाले कीं, हा बेटा रिपोर्टर जर का माझ्या तडाख्यांत सांपडला, तर पुन्हां सहा महिनेपर्यंत त्याला शर्टची जरूरीच लागू नये, अशी त्याची पाठ मी तिंबून काढीन ! !

एके दिवशीं एडिसनला एक पत्र आलें, त्यांत ' प्रिय महाशय ! पत्ते खेळतांना उपयोगास येईल व समोरच्या आणि शेजारच्या गड्यांच्या हातांतील पानें दिसतील, असें एकादें एक्सरेजच्या सहाय्यानें आपण यंत्र बनवूं शकाल कीं काय तें कळविण्याची मेहेरबानी करावी. माझ्याकरितां आपण एवढें काम कराल, तर पडेल ती किंमत द्यावयास मी तयार आहे. शिवाय बक्षिसादाखल म्हणून अलाहिदा पांचहजार डॉलर्सहि मी खुषीनें देईन. आपणांस ही कामगिरी करितां येण्यासारखी नसल्यास एक्सरेजचे उत्पादक प्रोफेसर रॉंजन यांचा पत्ता तरी मला मेहेरबानी करून कळवावा, अशा

प्रकारचा मजकूर होता. असलें पत्र लिहिणारे हे गृहस्थ अट्टल जुगारी असले पाहिजेत, हें सांगावयास नकोच.

तसेंच एकदां कोणीसें विचारिलें होतें, कीं ' तुम्हांला अशी कांहीं युक्ति काढितां येईल कां, कीं जिच्या योगानें मनुष्याला वृद्धावस्था येणार नाहीं ! ' या विचारणेनें एडिसनसाहेबांना तर हंसूंच आलें. ' ही गोष्ट जरी मला स्वतःला करतां येण्याइतकी सोपी नाहीं, तरी न जाणो, भविष्यकालांत ती कदाचित् कोणी करून दाखविणारच नाहीं, असें म्हणण्यास मात्र मी तयार नाहीं. असें त्यांनीं त्या पृच्छकाला कळविलें. झालें, एवढ्या माहितीनें सज्ज होऊन त्या पृच्छकगृहस्थानें एक भला मोठा लेख खरडून वर्तमानपत्राकडे धाडून दिला. यांतील सर्वच मजकूर येथें देण्याचें प्रयोजन नाहीं; त्यानें केलेल्या विधानांचा एवढाच सारांश होता कीं, वृद्धावस्था थांबविणें अगदीं शक्यकोटींतील आहे, असें एडिसनसाहेबांचें ठाम मत आहे ! असो. पुढें वर्तमानपत्रांतून याच विषयावर कित्येक दिवसपर्यंत पूर्वपक्ष--उत्तरपक्ष यांचें खुमासदार खाद्य वाचकांना खावयास मिळत होतें.

एडिसनसाहेबांना एकदां एक गृहस्थ भेटावयाला आले होते. औपचारिकरीत्या इकडलेतिकडले कुशल प्रश्न विचारावे म्हणून एडिसननें सहज म्हटलें, कीं कां कशी काय तब्येत आहे, तेव्हां ते गृहस्थ केविलवाण्या स्वरानें म्हणाले ' काय सांगू साहेब, सर्वांग संधिवातानें ठणकत आहे. ' ' कां ? त्यावर कांहीं औषधोपचार नाहीं कां करीत ' असें एडिसननें विचारतांच ' संधीवातावर खात्रीलायक औषध मिळत नाहीं ' असें त्या गृहस्थानें उत्तर दिलें. तें ऐकून थोड्याशा जिज्ञासायुक्तमुद्रेनें त्या गृहस्थाकडे पहात पहात ' संधीवात काय कारणानें होतो, तें मला सांगाल कां ? ' म्हणून

एडिसननें विचारलें. तेव्हां ‘ शरिरामध्यें यूरिक ॲसिड वाजवीपेक्षां जास्त प्रमाणांत साचूं लागलें म्हणजे संधिवात जडतो ’ असें त्या गृहस्थानें सांगितलें. तें ऐकतांच एडिसन म्हणाला ‘ असें आहे, तर मग औषध नाहीं मिळत कां म्हणतां ? शरीरांतील यूरिक ॲसिड विद्रवणारें असें एकादें रासायनिक द्रव्य वैद्यकशास्त्रांत जरूर असलें पाहिजे. हा संवाद मग एवढ्यावरच थांबला. पण एडिसनमात्र तेवढें म्हणून स्वस्थ बसला नाहीं. तर तसें एकादें रासायनिक द्रव्य शोधून काढावयासाठीं त्या दिवसापासूनच आपल्या प्रयोगशाळेंत उद्योगास लागला. त्यानें अनेक प्रयोग केले व अखेरीस मानवी शरीरांतलें यूरिक ॲसिड विरघळून टाकणारीं दोन रासायनिक द्रव्यें शोधून काढिलीं.

मेडिकल फार्माकोपियामध्यें हायड्रेट ऑफ टेट्रा एथील अमोनियम् म्हणून जें एक द्रव्य संधिवातविकारावर दिलेलें आहे, तें एडिसनच्या संशोधनाचेंच फळ आहे !

प्रकरण अकरावें.

पॅरीस येथील सर्वराष्ट्रीय प्रदर्शन व यूरोपची सफर.

एडिसनची यूरोपची प्रख्यात सफर सन १८८९ सालीं पॅरीस येथें जें मोठें सर्वराष्ट्रीय प्रदर्शन भरलें होतें, त्यावेळीं झाली. या प्रदर्शनांत मांडण्यासाठीं एडिसननें आपलीं यंत्रें वगैरे प्रदर्शनीय वस्तूंनीं भरलेलीं मोठमोठीं तीनशें खोकीं भरून पाठविलीं होतीं. शास्त्रीयज्ञान, शोधकबुद्धि व कल्पनाचातुर्य यांहींकरून एडिसननें तयार केलेलीं अनेक उपयुक्त यंत्रेंच या प्रचंड प्रदर्शनांत प्रामुख्यानें

दिसून येत होतीं. याच्या प्रत्येक जातीच्या यंत्रानें प्रदर्शनाचे एकंदर सतरा विभाग व्यापून टाकिले होते, एवढें सांगितलें म्हणजे, त्यांचें केवढें महत्त्व होतें तें सहज कळून येईल. या सतरा विभागांची एकंदर जागा, युनायटेड स्टेट्सच्या वांटणीस आलेल्या जागेच्या एक-तृतीयांशाइतकी होती. हा सर्व प्रदर्शनीय माल एडिसननें आपल्या स्वतःच्या खर्चानें पाठविला होता, व या कामीं त्याला सुमारें तीन लक्ष रुपये खर्च आला होता. हा माल प्रदर्शन पहावयास येणाऱ्या प्रेक्षकांना दाखविण्यासाठीं व त्याचें संरक्षण करण्यासाठीं सुमारें पन्नास माणसें एकसारखीं खपत होतीं. या सर्वराष्ट्रीय प्रदर्शनामधील एडिसनच्या यंत्रांचा प्रदर्शन–विभाग हा सर्वांत महत्त्वाचा विभाग समजला जात असे. असो.

पॅरिस येथें प्रदर्शन सुरू झालें, तरी एडिसन खुद्द अमेरिकेंतच होता. तथापि त्यावेळीं, म्हणजे ता. २७ एप्रील १८८९ रोजीं पॅरिसयेथील वर्तमानपत्रांनीं एडिसनसाहेबांच्या शुभागमनाची व स्वागतसमारंभाची हकीगत छापून प्रसिद्धहि केली होती. याच हकीगतीचा अनुवाद न्यूयॉर्कयेथील वर्तमानपत्रांनींहि केला व पॅरीस शहरीं एडिसनसाहेबांचा केवढा बडेजाव चालला आहे, याविषयींचीं अत्यंत रसभरित वर्णनें मोटमोठाल्या हेडिंग्जखालीं छापूनहि टाकिलीं होतीं. या वर्णनांपैकीं, प्रेसिडेंट सादी कार्नो यांजकडे एडिसनच्या झालेल्या सन्मानसमारंभांचें व मेजवानीच्या थाटाचें अद्भुत वर्णन जें एका वर्तमानपत्रानें दिलें होतें तें तर वाचकांच्या तोंडास पाणी सुटण्यासारखेंच होतें !

परंतु हें वर्णन वर्तमानपत्रांत प्रसिद्ध व्हावयाच्या आदल्या दिवशींच 'न्यूयॉर्क सन' पत्राचा बातमीदार एडिसनच्या प्रयोगशाळेंत जाऊन, त्याच्या प्रायव्हेट सेक्रेटरीस भेटून देखील आला

होता. त्याला हें वर्णन वाचून तर फारच आश्चर्य वाटलें. त्याची खात्रीच झाली कीं, कोणी तरी 'तोतया एडिसन' फ्रेंच प्रेसिडेंटच्या घरीं मेजवान्या झोडीत आहे! तरी पण एडिसनच्या सेक्रेटरीनें आपणांस चकविलें, कीं एकाच रात्रीं न्यूयॉर्कहून पॅरिसला जातां येण्यासारखें एकादें यांत्रिक वहान खुद्द एडिसननें काढलें व पॅरिसला त्यानें प्रयाण केलें' याचा निर्णयही न करतां येण्यासारखी मनःस्थिति सदर बातमीदाराची झाल्यावांचून राहिली नाहीं. या बातमीदाराला आपल्या वर्तमानपत्रांत सर्वांत बिनचूक व विश्वसनीय बातम्या प्रसिद्ध होत असतात, अशाबद्दल फार अभिमान होता. म्हणून वर्तमानपत्रांमधील एडिसनच्या पॅरिस येथील स्वागतसमारंभाच्या वर्णनांचे बरेचसे रिपोर्ट आपल्या खिशांत घालून दुसऱ्या दिवशीं तो तडक एडिसनच्या ऑरेंजयेथील प्रयोगशाळेंत गेला. हेतु हा कीं, 'एडिसनसाहेब वरतीं कामांत आहेत' असें काल ज्या सेक्रेटरींनीं सांगितलें होतें त्याची खूप हजेरी घ्यावी.

प्रयोगशाळेंत पाऊल टाकल्याबरोबर 'एडिसनसाहेब कुठें आहेत' म्हणून सदर बातमीदारानें ऑफिसमधील पोऱ्यास विचारलें तोंच 'एडिसनसाहेब व सेक्रेटरी दोघेहि आतांचेच गाडीनें न्यूयॉर्कला निघून गेले' असें त्यानें उत्तर दिलें.

'तर मग' तो बातमीदार म्हणाला 'ते अमेरिका सोडून बाहेरदेशीं कोठें गेले नाहींत? पॅरिसला गेले म्हणून समजलें तें खोटेंच कीं काय?'

सनूच्या रिपोर्टरचें हें म्हणणें त्या पोऱ्याला नीटसें समजलें नाहीं. तो इकडेतिकडे पाहूं लागला, पण 'मग ऑफिसमध्यें दुसरें कोणी आहे कां?' असें त्यानें पुन्हां विचारतांच 'होय, बॅचलरसाहेब आहेत वरतीं, असें तो पोऱ्या म्हणाला. यानंतर 'बरें आहे, बॅचलर-

साहेबांना जरा खालीं बोलावून आण पाहूं ' असें म्हणून रिपोर्टरनें आपल्या नांवाचें व्हिजिट कार्ड काढून त्या पोऱ्याच्या हातांत ठेविलें. त्याप्रमाणें पोऱ्यानें वर जाऊन बॅचलरसाहेबांना खालील ऑफिसांत बोलावून आणिलें.

बॅचलरसाहेब येऊन बसतांच न्यूयॉर्क-सनूच्या बातमीदारानें किंचित् रोषानें त्यांच्याकडे पहात बरोबर आणलेल्या वर्तमानपत्रांतील रिपोर्ट त्यांना दाखविलें. ते पाहून बॅचलरसाहेबांनीं किंचित् स्मित करून ' आज सकाळपर्यंत तरी एडिसनसाहेब येथेंच होते. मग एकाच माणसास एकाच वेळीं दोन ठिकाणीं हजर रहातां येण्यासारखी कांहीं नवीन युक्ति त्यांनीं काढिली असल्यास कोणास ठाऊक ! ' असें म्हटलें आणि त्या रिपोर्टरनें आणलेल्या वर्तमानपत्रांमधल्या एडिसनसाहेबांसंबंधाच्या पॅरिसयेथील हकीगती कारखान्यांतील सर्व नोकरांस वाचून दाखविल्या. त्याबरोबर सर्वजण पोट धरधरून हंसूं लागले. शेवटीं वर्तमानपत्रांत प्रसिद्ध झालेले हे रिपोर्ट सपशेल खोटे आहेत, असें सांगून बॅचलरसाहेबांनीं सनूच्या रिपोर्टरची बोळवण केली. लगेच ' कोणीतरी अट्टल लुच्चा मनुष्य एडिसन म्हणून फ्रेंच-प्रेसिडेंटचा पाहुणचार झोडीत असावा ' असा संशय मनांत आणून बॅचलरसाहेबांनीं ' एडिसनसाहेब आज तारखेपर्यंत न्यूयॉर्क येथेंच आहेत ' असें पॅरिस येथील वर्तमानपत्रांना कळविलें. वर्तमानपत्रांना काय ? कसली तरी सेनसेशनल-खळबळ उडवून देणारी किंवा आश्चर्यचकित करणारी बातमी छापावयास मिळाली म्हणजे झालें. एडिसनसाहेबांच्या आगमनासंबंधाच्या बातमींतील ' चुकीची दुरुस्ती ' करमणुकीखातर त्यांना चांगली दोन-चार दिवस पुरली ! खुद्द एडिसनसाहेबांनीं ही हकीगत ऐकिली तेव्हां तर त्यांना फारच हंसूं कोसळलें. पण पुढें पॅरिस येथें ते

प्रत्यक्ष गेले तेव्हां मात्र याविषयीं त्यांनीं विचारपूस केली नाहीं. त्यांना वाटलें, कदाचित् प्रेसिडेंटसाहेबांना वाईट वाटावयाचें! असो.

पॅरिस येथें भरलेल्या या सर्वराष्ट्रीय प्रदर्शनामधील 'एडिसन स्टॉल'चें थोडेसें वर्णन या ठिकाणीं देणें अप्रयोजक होणार नाहीं.

या प्रदर्शनाचे एकंदर मुख्य आठ विभाग करण्यांत आले होते. पहिल्या विभागांत तारायंत्रासंबंधीच्या सर्व यंत्रांची अत्यंत पद्धतशीर रीतीनें व आकर्षकपद्धतीनें मांडणी केली होती. दुसऱ्या विभागांत टेलिफोनयंत्राचे निरनिराळे नमुने व तदनुषंगिक इतर अनेक वस्तु दिसून येत होत्या. त्यांतील कल्पकता, रचना आणि उपयुक्तता पाहून प्रदर्शन पहावयास येणारा प्रत्येक प्रेक्षक एडिसनसाहेबांचें अतिशय कौतुक करीत होता. तिसरा विभाग विद्युत्प्रकाशासंबंधीच्या निरनिराळ्या उपकरणांनीं व्यापून गेला होता, तर चौथ्या विभागांत जमिनीखालून तारांमधून विजेचा प्रवाह नेतांना, काय काय बंदोबस्त करावा लागतो, त्यासंबंधीं देण्यांत येणारी सप्रयोग माहिती ऐकून प्रदर्शनांतील लोक आश्चर्यचकित होऊन जात होते. पांचव्यामध्यें विद्युद्दीप प्रत्यक्ष तयार करून दाखविण्याचें प्रायोगिक काम चालू होतें. तसेंच सहाव्या विभागामध्यें विद्युत्शक्तीनें चालविण्यांत येणारीं अनेक तऱ्हांचीं मोटारयंत्रें, डायनॅमोचे अनेक नमुने व त्यांचे निरनिराळे भाग मांडून त्यांवर त्यांचें तपशीलवार वर्णन देण्यांत आलेलें प्रेक्षकांना दिसून येत होतें. सातव्या विभागामध्यें अशोधित लोखंड असलेली माती, विद्युत् चुंबकासारख्या यंत्रानें कशी शुद्ध करतां येते व तीपासून लोखंडाचे कण कसे सुटे करितां येतात तें विशद करून दाखविलें होतें, आणि आठव्या भागांत एडिसनचीं इतर सर्व प्रकारचीं यंत्रें ठेवण्यांत आलीं होतीं.

या एडिसनस्टॉलमधील सर्वांत प्रेक्षणीय वस्तु म्हटली म्हणजे,

लहान विद्युत् दीप लावून, मोठी विद्युद्दीपाची बनविण्यांत आलेली एक आकृति, ही होय. ही आकृति साठ फूट उंचीची असून, ती मुद्दाम बांधण्यांत आलेल्या वीस फूट उंचीच्या चौथऱ्यावर बसविण्यांत आली होती. तसेंच या मोठ्या विद्युद्दीपाच्या आकृतीमध्यें अमेरिकन व फ्रेंच राष्ट्रीय निशाणें त्या त्या रंगांच्या विद्युद्दीपांनीं दाखविण्यांत कल्पनाचातुर्याची अगदीं कमाल करून सोडिली होती! या निशाणांच्या अग्रभागीं 'एडिसन' व '१८८९' हे दोन शब्द तर प्रेक्षकांच्या चित्तवृत्ती आपल्याकडे खेंचून नेत होते. त्याच कट्ट्यावर एडिसनचा एक पुतळा उभारण्यांत येऊन त्याच्यासभोंवर असंख्य लहान लहान विद्युतद्दीपांची प्रज्ज्वलित व चित्ताकर्षक प्रभावळ तयार करण्यांत आली होती. ह्या मोठ्या विद्युद्दीपाच्या आकृतीचा देखावा तयार करण्यासाठीं लहानलहान अशा वीसहजार विद्युत्दीपांचा उपयोग करण्यांत आला होता. चौथऱ्याच्या आंतील बाजूस एक मोठा स्विच–बोर्ड होता, व तेथें बसविण्यांत आलेला एक मनुष्य निरनिराळ्या विद्युद्दीपांच्या श्रेणींतील नानाविध रंग वरचेवर बदलीत असे. त्यामुळें तर प्रेक्षकसमूह आश्चर्यचकित होऊन जाई. या प्रचंड व उज्ज्वल अशा विद्युद्दीपाच्या आकृतीसमोर लाखों लोकांची गर्दी नेहमींच जमलेली असे, ते वरचेवर बदलणारे नाना तऱ्हेचे विद्युद्दीपतरंग पहात असतांना त्यांना तेथून हलावेसेंच वाटत नसे. या मोठ्या दीपाकृतीसमोर विस्तीर्ण टेबलें ठेवून त्यांवर एडिसनच्या सर्व यंत्रांचे चालू नमुने मांडण्यांत आले होते. तेथें डुप्लेक्स व क्वाड्रुप्लेक्स या दोन तारायंत्रांचे नमुने प्रत्यक्ष चालवून आणि त्यांची रचना समजावून देण्यांत येत असे. त्याचप्रमाणें स्टॉक टेलिग्राफ, व संदेशाचा मजकूर छापून निघणारा टेलिग्राफ हींहि मांडिलीं होतीं. यंत्रशास्त्राच्या विभागांत इंडिकेटर, गॅल्व्हॅनोमीटर, पायरोमॅग्नेटिक मोटार, म्हणजे उष्णतेच्या योगानें विद्युत्शक्ति उत्पन्न

करण्याचें यंत्र, निवडणुकीवगैरेबाबत मतें मोजण्याचें यंत्र, एथिरॉस्कोप, ओडोरॉस्कोप, विद्युल्लेखणी, आवाजानें फिरणारें यंत्र, मेगॅफोन, इत्यादि सर्वप्रकारचीं यंत्रें प्रत्यक्ष उपयोगांत आणून दाखविलीं होतीं. मुख्य विद्युत्शक्ति उत्पन्न करण्याच्या विभागांत अडीच हजार दिव्यांना विद्युत् शक्ति पुरविण्याची सोय करण्यांत आली होती. यांशिवाय सर्व एडिसनस्टॉलसभोंवार शंभर मोठमोठाले दिवे लावण्यांत आलेले होते. कांचेच्या एका टोलेजंग कपाटांत विद्युत्दीप तयार करण्याच्या कामीं वापरण्यांत येणारे बांबूंचे व त्यांच्या अंतरसालीचे नमुने आणि एडिसनचा विद्युद्दीप अगदीं प्रायोगिक अवस्थेंत होता तेव्हांपासून या बाबतींत कसकसे प्रयोग करण्यांत आले व त्यांच्यायोगें कसकशी सुधारणा होत गेली, तें प्रेक्षकांस चांगल्यारीतीनें समजून यावें म्हणून त्या प्रत्येक दिव्यांचें नमुनेहि ठेविले गेले होते.

या प्रचंड सर्वराष्ट्रीय प्रदर्शनांतील अत्यंत चित्ताकर्षक असा दुसरा विभाग म्हणजे 'फोनोग्राफ विभाग' होय. येथें तर खूप गडबड उडून राहिलेली असावयाची ! या ठिकाणीं यूरोपखंडांतील प्रत्येक भाषेमधल्या गायनाच्या, संवादाच्या व वाद्यवादनाच्या अनेकप्रकारच्या रेकॉर्डस् ठेवण्यांत आल्या होत्या. फोनोग्राफयंत्र कसलें असतें, याची माहिती नसणारे स्त्रीपुरुष, प्रेक्षक समुदायांत हजारांनीं असत; आपल्या स्वतःच्या भाषेमधील रेकॉर्ड फोनोग्राफ मशीनवर प्रेक्षकांना ऐकावयास मिळत, त्यावेळीं तर त्यांच्या आनंदास पारावारच रहात नसे. याच विभागाला एक उपभाग जोडण्यांत येऊन तेथें 'प्रेक्षकानें स्वतः फोनोग्राफमध्यें कांहीं शब्द बोलावे, व परत त्याला ते स्वतःच्याच कानांनीं ऐकावयास मिळावे' अशी एक अपूर्व सोय करण्यांत आली होती. याच्यायोगानें जो तो प्रेक्षक आपण बोललेलें आपल्यासच कोणत्या प्रकारें ऐकूं येईल या कल्प-

नेचा प्रत्यक्ष अनुभव घ्यावयासाठीं सदांचा उत्सुक दिसे. फोनोग्राफ-मंदिरांत युरोपांतील निरनिराळ्या भाषा बोलणारे लोक ठेवण्यांत येऊन ते प्रेक्षकांना व श्रोत्यांना फोनोग्राफ-यंत्राविषयक एडिसनसाहेबांच्या प्राथमिक कल्पनेचा विकास कसकशा रीतीनें होत गेला व त्याला सांप्रतचें परिणत स्वरूप कसें प्राप्त झालें, तें त्या त्या भाषांमधून वर्णन करून सांगत.

या प्रदर्शनांतील एडिसन–विभागाचें वर्णन केवळ शब्दांनीं करणें फार कठीण आहे. येथें जेवढें देण्यांत आलेलें आहे, तेवढ्यावरून सर्व पॅरिस, किंबहुना सर्व यूरोपखंड एडिसनचे नानातऱ्हेचे अद्भुत शोध पहावयास व त्याचें प्रत्यक्ष दर्शन घ्यावयास किती उत्सुक झालें होतें, याची वाचकांना बरीच कल्पना येण्यासारखी आहे. स्वतः एडिसन, प्रदर्शनाच्या आवारांत जेव्हांजेव्हां म्हणून फिरे, तेव्हांतेव्हां तो दृष्टीस पडतांच प्रेक्षकवर्ग टाळ्या पिटून त्याचा अंतःकरणपूर्वक सत्कार केल्याशिवाय रहात नसे. यामुळें थोड्याच अवधींत ही विभूति संपूर्ण पॅरिसला पूर्णपणें परिचित होऊन गेली.

एडिसनसाहेबांबरोबर मिसेस एडिसन व त्यांची कन्या मिस एडिसन यादेखील पॅरिस येथील हें अपूर्व राष्ट्रीय प्रदर्शन पहावयास आल्या होत्या. पॅरिस येथील प्रत्येक शास्त्रीयसंस्थेनें यांचा सत्कार केला. त्याचप्रमाणें पॅरिस–म्युनिसिपालीटीनेंहि थाटाची डिनरपार्टी देऊन या प्रख्यात अमेरिकन संशोधकाविषयींचा आपला आदरभाव व्यक्त केला. या समारंभप्रसंगीं पॅरिसशहरांतील यच्चावत् बडी-बडी मंडळी हजर होती. तेथील सुप्रसिद्ध ‘ फिगॅरो ’ वर्तमान-पत्राच्या संपादकातर्फे एडिसनसाहेबांना पार्टी देण्यांत आली त्या-वेळीं तत्रस्थ नाणावलेले ग्रंथकार, कवि व नट यांना आमंत्रण कर-ण्यांत आलें होतें. या समारंभाचे समयीं ‘ फिगॅरो ’च्या एडिटरनीं

“ ज्या कल्पनाप्रचुर सद्‌गृहस्थानें टेलिफोन निर्माण करून मनुष्य-प्राण्याला पृथ्वीच्या ह्या टोंकापासून त्या टोंकापर्यंत बोलण्याची अत्यंत आवश्यक अशी सोय उपलब्ध करून दिली, ज्यानें फोनो-ग्राफसारखें अभूतपूर्व यंत्र तयार करून मानवी-जीवाचें सात्त्विक मनोरंजन करण्याचें व त्याबरोबरच आपल्या विद्यमान् व अविद्यमान् प्रियमाणसांचे आवाज व महशूर वक्त्यांचीं व्याख्यानें संग्रहित करण्याचें साधन उपलब्ध करून ठेविलें आणि ज्यांनीं विद्युत्‌दीपा-सारखा एक अत्यंत सुंदर व नवीन प्रकाश आम्हां सर्वांना दृष्टि-गोचर करून दिला, त्या गृहस्थाला कितीहि धन्यवाद दिले तरी ते अपुरेच पडणार आहेत ’ अशा अर्थाचें भाषण करून एडिसनसाहे-बांचे मनःपूर्वक आभार मानिले.

या सत्कारसमारंभाच्या आधीं थोडेच दिवस, याच ‘ फिगॅरो ’ पत्राच्या बातमीदारानें एडिसनसाहेबांसंबंधीं फार मजेदार हकीगती प्रसिद्ध केल्या होत्या. त्यांतलि एक हकीगत याठिकाणीं सारांश-रूपानें देण्यांत येत आहे.

‘ एडिसन ’ हा स्वतंत्र मनुष्य नसून तो जे जे नवेनवे शोध लावतो, त्यांचा प्रसार करण्याचा एका कंपनीनें मक्ता घेतला आहे. ही कंपनी एडिसनला हॉटेलमध्यें सर्वप्रकारच्या सुखसोयी पुरवीत असते, शिवाय त्याला भला लठ्ठ पगारहि देत असते. याच्या लेबोरे-टरींत या कंपनीनें आपले अनेक हस्तक ठेविले असून एडिसनला ते हरएक कामांत एकसारखी मदत करीत असतात. हे हस्तक त्याच्या-पासून एक क्षणभरहि दूर रहात नाहींत. या विचित्र मनुष्याभोंवतीं, मग तो जेवीत असो, रस्त्यांतून चालत असो अगर दुसऱ्या कोठेंहि असो, एक दोन हस्तक तरी हात जोडून उभे अस-तातच. न जाणो, एडिसनला एकादी कल्पना अचानक सुचली व

जवळपास कोणी नसला, तर जग त्याच्या एकाद्या उत्तम यंत्राला विनाकारण आंचवायाचें ! ”

एवढेंच नव्हे, तर सिनसिनाटीमधील एका वर्तमानपत्रानें तर यावरहि ताण केली होती. त्यांत असें प्रसिद्ध झालें होतें कीं, एडिसन हा मोठा विक्षिप्त पुरुष आहे. दररोज पांचदहा तरी नवीन युक्त्या काढल्याशिवाय त्याला चैनच पडत नाहीं! जेव्हां कांहीं विशेष काम नसतें, तेव्हांदेखील करमणुकीसाठीं सुद्धां तो हेंच काम करीत असतो. परवां सहज तो रस्त्यानें चालला होता; तेव्हां 'एकाच पायानें चालून दुसऱ्या पायास पूर्ण विश्रांति देतां येईल कीं नाहीं ?' अशी कल्पना अकस्मात् त्याच्या डोक्यांत उगम पावली. झालें, लगेच त्यानें प्रयोग करण्यास सुरवात केली ! ' एवंच काय अशा प्रकारच्या, बातम्या वर्तमानपत्रांत प्रसिद्ध होऊन त्यांचें पुनर्मुद्रण दुसऱ्याहि कित्येक वर्तमानपत्रांकडून होई व तें वाचून अनेक वाचकांची—विशेषेंकरून एडिसनसाहेबांच्या प्रयोगशाळेंतील कामगारांची फारच करमणूक होई.

सुप्रसिद्ध इफेलटॉवरच्या पहिल्या मजल्यावर पॅरिसयेथील सिव्हिल इंजीनिअर लोकांनीं एडिसनसाहेबांना एक जंगी मेजवानी दिली. या इफेलटॉवरचे कल्पक खुद्द मिस्टर इफेल यांनीं सत्कार-समारंभाच्या स्वागतमंडळाचें अध्यक्षस्थान स्वीकारिलें होतें. भोजनोत्तर, या टॉवरच्या सर्वांत वरच्या मजल्यावर असलेल्या मिस्टर इफेल यांच्या स्पेशल व सुशोभित दिवाणखान्यांत पाहुणे एडिसन व इतर निमंत्रित मंडळींना बोलावून नेण्यांत आलें. या ठिकाणीं सुप्रसिद्ध गायक एम्. गूनो यांचें श्रवणमनोहर असें खास गायन करण्यांत आलें. गायनाच्या कार्यक्रमाच्या अखेरीस सर्व मंडळींनें कॉफीपान केल्यावर, इफेल टॉवरमधील मोठ्या समारंभाचा हा पुरवणी समारंभ

समाप्त करण्यांत आला. अशा प्रकारें एडिसनचा अनेक तऱ्हांनीं सत्कार करून पॅरिसच्या पौरजनांनीं त्याच्याविषयींचा आपला अत्युच्च आदरभाव व्यक्त केला होता.

पॅरिसशहर सोडण्यापूर्वी तेथील गरीब लोकांचे मदतीदाखल बऱ्याचमोठ्या रकमेचा एक चेक, म्युनिसिपल कमिटीकडे देण्यास एडिसनसाहेब विसरले नाहींत.

पॅरिसयेथून एडिसन यूरोपमधील मोठमोठीं शहरें पहावयास निघाला. तो हायडेलबर्ग येथें गेला. तेव्हां तेथील शास्त्रीयमंडळानें त्याला मोठी मेजवानी दिली. त्यावेळीं बाराशें मंडळी भोजनास हजर होती. बाडनचा डयूक त्या दिवशीं स्वागताध्यक्ष होता. त्यानें आपलें भाषण फोनोग्राफच्या द्वारें जर्मनभाषेंत केलें. डयूकसाहेबांचा आवाज स्पष्ट व खणखणीत असल्यामुळें फोनोग्राफमध्यें तो फारच खुलला होता व त्यायोगें निमंत्रित मंडळींतील अगदीं शेवटच्या गृहस्थापर्यंत तो सारखा ऐकूं गेला. हायडेलबर्ग हें युनिव्हर्सिटीचें शहर असल्यामुळें रात्रीं दहाच्या पुढें तेथील सर्व व्यवहार बंद होत असत. पण त्या दिवशीं पहांटे तीनवाजेपर्यंत या सत्कारसमारंभाचा कार्यक्रम चालू होता.

इटली देशांतहि एडिसनचें कल्पनातीत स्वागत झालें. इटलीचे खुद्द राजेसाहेब व राणीसरकार यांनीं एडिसनला स्वदस्तुरचीं पत्रें लिहून त्यांत त्याच्या फोनोग्राफबद्दल फार वाखाणणी केली होती. इटालियन दरबारनें त्याला 'काउंट' ची पदवी दिली, अशी एक बाजारगप्पाहि त्या वेळीं उठली होती. या गोष्टीचा इतका भयंकर पुकारा झाला होता कीं, स्वदेशांत परत आल्यावरसुद्धां 'काउंट एडिसन' 'काऊंट एडिसन' असा पत्ता लिहिलेलीं पत्रें त्याला पुढें कित्येक दिवसपर्यंत येत होतीं. खुद्द इटलीच्या राजानेंच ज्याअर्थी

एडिसनला पत्र लिहिलें, त्याअर्थी त्यांत निदान एकादी पदवी तरी खास असली पाहिजे, असा कयास तें पत्र नेऊन देणारानेंच बांधला; मग या बातमीला प्रसिद्धि मिळावयास कितीसा उशीर लागणार ?

यानंतर एडिसनसाहेबांनीं आपला मोर्चा लंडनशहराकडे वळविला. तेथेंहि त्यांचें टोलेजंग स्वागत झालें ! खुद्द लॉर्ड मेयर यांच्याकडेच त्यांच्या उतरण्याची व्यवस्था करण्यांत आली होती. दररोज मेजवान्या व बीअरची झोडच उडे ! ब्रिटिशांचें अत्यंत आवडतें पेय जी बीअर ती एडिसननें एकदां पिऊन पाहिली; ती आपल्याला कशी काय आवडते म्हणून कोणीसें त्याला सहज विचारिलें. तेव्हां ती पोटाच्या अगदीं तळमजल्यांत जाऊन बसते व कांहीं केल्या ती तेथून हालत नाहीं. समुद्रांत जहाजें डुलूं नयेत म्हणून त्यांचे तळ भरून काढण्यास ह्या मद्याचा फार चांगला उपयोग होईल !' असें त्यानें त्याला मार्मिक उत्तर दिलें.

लंडनशहरांत जर त्याला कशाचें अत्यंत आश्चर्य वाटलें असेल तर तें शहरांत अजून वाफेच्याच शक्तीनें आगगाड्या चालत होत्या हें होय ! ‘ तुम्ही विद्युत्शक्तीनें चालणाऱ्या आगगाड्या लंडनमध्यें सुरू केल्यास तुमचा त्रास किती तरी वांचेल. यायोगें तुमची केवढी तरी मोठी सोय होईल ’ असें तो एका वर्तमानपत्राच्या बातमीदाराला मुलाखत देतांना म्हणाला. विद्युत्शक्तीच्या आगगाड्यांनीं शहरांतील धूर कसा नाहींसा होतो आणि त्यायोगानें लोकांच्या आरोग्यावर किती इष्ट परिणाम घडून येणार आहे, याविषयीं एडिसननें सदर वर्तमानपत्राच्या बातमीदाराजवळ पुष्कळ उहापोह केला. पण लंडनशहरांत यासंबंधाची सुधारणा घडून यावयास पुढें बरींच वर्षें लागलीं.

यूरोपखंडांत प्रवास केल्यानें विद्युत्शक्तीच्या अभ्यासांत आपल्याला कांहीं तरी नवीन शिकावयाला सांपडेल, असें एडिसनला

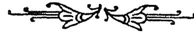
वाटत होतें; परंतु यूरोपखंड अद्याप त्याच्या फार मागें होतें, त्यामुळें त्याची बरीच निराशा झाली. युरोपांतील शास्त्रीपंडितांना वाटे कीं ह्या माणसाला म्हणण्यासारखें असें विशेष शास्त्रीय ज्ञान नसूनहि याच्याहातून इतक्या अद्भुत गोष्टी कशा होतात !

यूरोपमधील मोठमोठ्या शहरांत एडिसननें बरेच दिवस प्रवास केला. प्रत्येक शहरीं महत्त्वाच्या गोष्टी पहावयासाठीं निघण्यापूर्वीच तें शहरच त्याला पहावयास तो उतरलेल्या हॉटेलमध्यें जमा होई, इतकी त्याची त्यावेळीं ख्याती झाली व त्यामुळें जो तो त्याचें दर्शन घेण्यास अगदीं हपापून गेलेला दिसत होता. असो.

न्यूयॉर्कला परत आल्यानंतर एडिसननें आपल्या यूरोपांतील सफरीचें वर्णन मोठ्या विनोदीपणानें केलें. भोजनें, जेवणें, फराळ पार्ट्या, सर्व काळ व सर्व ठिकाणीं भोजनेंच चालली होती. आपण तर अगदीं कंटाळून गेलों बुवा ह्या लोकांच्या खादाडपणाला ! सुदैव माझें कीं, लांबलांब भाषणें करायला ह्या लोकांनीं मला लाविलें नाहीं. अनेक प्रकारचीं चमचमीत अखंड भोजनें पचनीं पाडण्याचीं संवय मला तर जन्मांत नाहीं ! दोन प्रहरीं जेवायला बसलों म्हणजे उठायला तीन वाजत आणि पुन्हां सायंकाळच्या भोजनासाठीं आमंत्रणें येऊन धडकत. मी तर माझ्या जीवाला अगदीं कंटाळून गेलों होतों. ज्या वेळीं मला पॅरिसच्या मेयरनें जेवण दिलें, तेव्हां मी इफेलटॉवरवरून, खालीं पाहिलें तों जवळ जवळ ९००० माणसें भोजन करीत असलेलीं माझ्या दृष्टीस पडलीं. आतां कित्येक दिवस उपास केल्याशिवाय, मला वाटत नाहीं, कीं मी ताजातवाना होईन ! या सर्व भोजनांतून ·जगूनवांचून मी तुमच्यामध्यें सुरक्षित आलों, ही केवळ ईश्वरी कृपाच होय !

प्रकरण बारावें.

सिनेमाटोग्राफ.



चलच्चित्रांचा मूळ उत्पादक कोण, हा बराच वादग्रस्त प्रश्न आहे, आणि चलच्चित्र असें नांव नक्की कोणत्या सुधारणेस पोहोंचलेल्या हालचाल करणाऱ्या चित्रास द्यावयाचें, ह्या गोष्टीवरच बहुधा त्याच्या उत्पादकाचें नांव अवलंबून राहील. कारण असें आहे कीं, चलच्चित्रांना सध्यांचें स्वरूप प्राप्त व्हावयास आजपर्यंत पुष्कळ बुद्धिवान् व कल्पक लोकांचे प्रयत्न कारणीभूत झालेले आहेत. यासाठीं ही सुधारणा कसकशी होत गेली, याचें आपण या ठिकाणीं थोडक्यांत दिग्दर्शन करूं.

चलच्चित्रांची कल्पना फोटोग्राफीच्याहि पूर्वीपासून आहे. इसवी सनापूर्वीं शंभर वर्षें लुक्रिटियस यानें 'हालल्यासारखीं दिसणारीं चित्रें' या विषयावर 'रेस्तम नाटूरा' या नांवाच्या आपल्या ग्रंथांत केलेलें आढळतें. सुप्रसिद्ध—तत्त्ववेत्ता टालेमी यानें इ. स. १३० सालीं लिहिलेल्या आपल्या प्रकाश शास्त्रीय ग्रंथांत अशीं हालणारीं चित्रें दिसण्यासाठीं यंत्र कसें तयार करावें यासंबंधीं बरीच माहिती दिली आहे. तथापि अशा प्रकारच्या शोधांस विशेष महत्त्व देण्याचें कारण नाहीं. सुमारें शंभर वर्षांपूर्वीं मिस्टर हॉर्नर नांवाच्या इंग्रज गृहस्थानें 'जीवनचक्र' या नांवाचें एक यंत्र तयार केलें होतें. एका चक्राकार कार्डबोर्डावर कुत्रें, घोडीं, वाघ, सिंह, उड्या मारणारीं मुलें यांसारखीं चित्रें निरनिराळ्या स्थितींत काढिलेलीं असत. या प्रत्येक चित्राच्या शेजारीं एक चौरस छिद्र पाडलेलें असे. हें चक्र फिरूं लागलें म्हणजे, तीं सर्व चित्रें उड्या मारीत आहेत, असा भास होई.

फिलाडेल्फिया येथील डॉक्टर 'सेल' यांना तर या जीवनचक्र यंत्राचें वेडच लागलें होतें. त्यांनीं कांहीं फोटोग्राफ्स प्रत्यक्ष घेऊन ते या चक्राच्या निरनिराळ्या बाजूस चिकटविले, त्यामुळें त्यांच्या अस्पष्ट फोटोंची गति अगदीं बेमालूम दिसे. हल्लीं आपण जीं चल-चित्रें पांढऱ्या शुभ्र पडद्यावर पहातों तीं सर्व फोटोग्राफींच्याच साह्यानें तयार होतात, ही गोष्ट ध्यानांत घेतां, या कामीं पहिल्यानें फोटोग्राफींचा उपयोग करून घेतल्याबद्दलचें श्रेय डॉक्टर सेल यांनाच देणें वाजवी होईल. परंतु डॉक्टर सेलच्या या फिरत्या चित्रांना 'सिनेमाटोग्राफ', मात्र म्हणतां येणार नाहीं. त्यांच्या ह्या यंत्राचें नांव 'किनेमाटोस्कोप' असें होतें. या यंत्राबद्दल त्यांना १८६१ सालीं पेटंटाहि मिळालें होतें; परंतु पुढें या बाबतींत विशेष प्रगति झाल्याचें कोठेंच दिसून येत नाहीं. यानंतर सन १८७२ सालीं एडवर्ड मेयब्रिज नायक गृहस्थांनीं या विषयावर प्रयोग सुरू केले. घोडा दौडत असतांना किंचित् काल तरी जमिनीपासून अलग रहातो कीं नाहीं, या विषयावर मेयब्रिज यांचा व लेलंड स्टॅनफर्ड यांचा बराचसा वादविवाद झाला. घोड्यांच्या शर्यतींचे दोघेहि मोठे नादी होते. एडवर्ड मेयब्रिज यांचें म्हणणें असें पडलें कीं, धांवतांना घोडा चारी पाय उचलून जमिनीपासून थोडातरी अधांतरीं असतोच. पण हें त्यांच्या प्रतिस्पर्ध्यांना मुळींच पटेना, इतकेंच नव्हे तर घोडा धांवतांना अलग चारीपाय उचलून जमिनीपासून अधांतरीं रहाणार नाहीं याबद्दल त्यांनीं मोठी पैज लाविली आणि तो तसा राहिलाच पाहिजे असें सिद्ध करून द्यावयास लेलंड स्टॅनफोर्डसाहेबांची स्वारी तयार झाली! त्यानें घोडे धांवण्याच्या रस्त्याच्या बाजूस अगदीं थोड-थोड्या अंतरावर कांहीं कॅमेरे उभे करून ठेविले व प्रत्येक कॅमेऱ्याच्या शटरला एक बारीक दोरा बांधून तो रस्त्याच्या दुसऱ्या बाजूस एकेक काठीस बांधून ठेविला. रस्त्यानें घोडे धावूं लागतांच कॅमेऱ्याच्या शटरला

लाविलेले धागे आपोआप तुटत व त्या घोड्यांचे धांवत असतांनाच्या प्रत्येक स्थितींत कॅमेऱ्यामध्यें फोटो उतरत. यामुळें लेलँड स्टॅनफोर्डला आपलें म्हणणें सिद्ध करून देतां आलें. यापुढें त्यानें एका जीवनचक्राला धांवत्या घोड्यांचे ते सर्व फोटो चिकटविले व तें चक्र फिरवूं लागतांच घोडा जणुं काय धांवतच आहे, असा भास होऊं लागला. मेयब्रिजनें पुढें कुत्रीं, ससे वगैरे अनेक जनावरांचे फोटो घेऊन पुष्कळ जीवनचक्रें तयार केलीं. यांच्या यंत्राचें नांव ' झूप्रॅग्झोस्कोप ' असें होतें. यांच्यानंतर पॅरिसयेथील डॉक्टर मरे नांवाच्या गृहस्थांनीं एकाच कॅमेऱ्यानें एकामागून एक असे पुष्कळ फोटो झपाट्यानें घेतां येण्याची युक्ति काढिली, व तिच्यायोगें दर सेकंदास दहा-बारा फोटो निघूं लागले.

मेयब्रिजचे फोटो अनेक कॅमेऱ्यांनीं घेतले असल्यामुळें चित्रांत घोडा मध्यभागीं उभा असून धडपड करीत आहे, असें दिसे; परंतु डॉक्टर ' मरे ' यांचे फोटो एकाच कॅमेऱ्यानें व एकामागून एक असे घेतल्यानें ते अधिक प्रमाणबद्ध दिसून घोडा खरोखरींच धांवत असल्याचा भास होई. खरोखरींच या दोघांहि शोधकांनीं पुष्कळ प्रयोग करून चित्रें पडद्यावर दिसतील अशी व्यवस्था केली होती. पण त्यांचे हे सर्व फोटोग्राफ कांचेच्या प्लेटांवरच घेतले जात असल्यानें ते मॅजिकलॅंटनमधून नीटसे दाखवितां येत नसत.

चलच्चित्रांची स्थिति या कालांत अशा स्वरूपाची होती. इतर अनेक विषयांप्रमाणें, याहि विषयाकडे एडिसनचें लक्ष्य जाऊन, त्यानें एतद्विषयक शोधास हात घातला. हा कालपावेतों त्यानें जेवढे शोध लाविले आणि जेवढ्या नवीन युक्त्या निर्माण केल्या, तेवढ्या फलद्रूप करून घ्यावयासाठीं त्याला अनेक अडचणींचे पर्वत ओलांडून जावें लागलें होतें. चलच्चित्रांच्या धंद्यास त्यानें हात घालण्याचें मनांत

आणिलें, तेव्हां त्याच्या बाबतींतहि अनेक अडचणी असल्याचें त्याला दिसून आलें. यांपैकीं पहिली व महत्त्वाची अडचण ही होती, कीं पाहिजे तितक्या जलद गतीनें फोटो घेतां येतील अशा तऱ्हेचीं रसायनें व लेन्सिस हीं त्यावेळीं अस्तित्वांत नव्हतीं. दुसरी अडचण अशी असे कीं, तेव्हां फोटोग्राफीच्या कामांत कांचा वापरीत असत. हल्लीं कोडॅक कॅमेऱ्यांत फिल्म वापरतात, तशी फिल्म त्यावेळीं उपलब्ध नव्हती, ती अजून प्रयोगावस्थेंतच होती. एकामागून एक अशा रीतीनें पाहिजे तेवढे फोटो, पाहिजे तेवढ्या शीघ्र वेगानें घेतां येण्यासारखा कॅमेऱ्यांची व प्रोजेक्टरचीहि त्यावेळीं वाणच होती. चलत्‌चित्रें करूं लागावयास तर या गोष्टी अगोदर हव्या होत्या. आणि म्हणून एडिसनला या बाबतींत अगदीं मूळापासूनच आरंभ करणें आवश्यक होतें. कसल्याहि अडचणींतून आपल्यास अनुकूल असा मार्ग काढून घेण्याची हिम्मत बाळगणें हें तर एडिसनच्या कर्तृत्वशक्तीचें सारसर्वस्व होतें. हाताशीं असलेल्या मालमसाल्यांतूनच आतांपर्यंत त्यानें नवीन व अजब असे शोध लाविले होते.

फोटोग्राफीचा शोध प्रथमतः सन १८१९ मध्यें लागला. जुन्या तऱ्हेच्या ' डॉजेरो टाईप ' पद्धतीनें फोटो काढावयाचा म्हणजे, माणसास जीव कोंडून, ताटकळत व न हालतां अशा स्थितींत निदान अर्धा तास तरी बसावें लागत असे, तरीदेखील ' फोटोग्राफी ' ही त्यावेळीं एक ' अद्भुत कला ' समजण्यांत येई ! पुढें ही मुदत कमी होतांहोतां, 'वेट कलोडिन' प्रोसेस अंमलांत आल्यावर दहा सेकंदावर येऊन ठेपली. इ. स. १८७८ सालीं ड्राय प्लेट प्रोसेस निघाली, तेव्हां तेंच काम अवघ्या एक सेकंदांत होऊं लागलें होतें. पण सिनेमाटोग्राफला दर सेकंदाच्या हजाराव्या भागाइतक्या शीघ्रगतीनें जर फोटो उतरतां येऊं लागतील, तर ती गोष्ट हवी होती.

याच सुमारास प्रसिद्ध कोडॅककंपनीचे उत्पादक इस्टमन यांनीं सेल्युलाइडची फिल्म फोटोग्राफीच्या कामीं उपयोगांत आणण्यासाठीं प्रथमबाजारांत उपलब्ध करून दिली. पण सिनेमॅटोग्राफच्या कलावाढींत आपली सेल्युलाईड फिल्म पुढेंमागें चांगल्या रीतीनें खपेल, अशी मात्र मिस्टर इस्टमन यांना अद्यापि कल्पना नव्हती.

असो. सिनेमाटोग्राफच्या बाबतींत आपल्या शोधकबुद्धीच्या जोरावर एडिसननें काय काय सुधारणा घडवून आणल्या, याचें विवरण करण्यापूर्वीं, सिनेमाच्या चित्रांमध्यें असें कोणतें मुख्य तत्त्व आहे, कीं ज्याच्या योगानें आपल्या समोरील पांढऱ्या शुभ्र पडद्यावर सर्व चित्रें हालतीं दिसतात, त्याचा थोडासा खुलासा अगोदर करणें जरूर आहे.

कसल्याहि प्रकाशाचें जलद आकलन करण्याची मानवी डोळ्यांत मोठी अद्भुत शक्ति आहे. एका सेकंदाच्या दहालक्षाव्या भागांतहि एकादी गोष्ट मानवी दृष्टीला दिसत असते. आकाशांत वीज चमकते ती अगदीं इतक्या थोड्या वेळांत चमकते कीं, आपल्या डोळ्याच्या पापणीच्या उघडझांपीलाहि वेळ अधिक लागत असेल, तरी देखील ती आपल्याला दिसून येते. पण असें असलें तरी मानवी नेत्रपटलावर पडलेलें प्रतिबिंब मात्र चटकन् नाहींसें होत नाहीं. तें प्रतिबिंब नाहींसें व्हावयास सुमारें एकविसांश ते एकदशांश सेकंदाइतका वेळ लागतो अर्थात् डोळ्यासमोरून एकादा देखावा निमिषार्धात नाहींसा झाला तरी सुमारें एकदशांश सेकंदपर्यंत तरी आपल्यास प्रतिबिंबरूपानें तो दिसतच असतो. पाऊस पडत असतांना, वस्तुतः एकच थेंब पडत असतो, तरी पण जणूं काय एकाद्या बारीक दोरीसारखी एक धारच पडत असल्याचा आपल्याला भास होतो. याचें कारण, तो थेंब खालीं पडत असतांना, हवेंत प्रत्येक ठिकाणीं एक

दशांश सेकंदभर त्याचें प्रतिबिंब दिसत असतें हें होय, व यामुळेंच सर्व प्रतिबिंबांच्या मालिकेंत एक लांबचलांब अशी रेषा आपणांस दिसूं लागते. दुसऱ्या एकाद्या वस्तूचें उदाहरण घ्यावयाचें तर आपणांस तें पेटत असलेल्या उदबत्तीचें घेतां येईल. उदबत्ती पेटवून हवेमध्यें फिरविली म्हणजे, आपल्या डोळ्यांना एकाद्या रेषेप्रमाणें अग्निशलाका दिसूं लागते. याचेंहि कारण वरीलप्रमाणेंच आहे. वास्तविक पहातां, विस्तवाचें टोंक एकच असतें; परंतु प्रत्येक निमिषांत त्याची स्थिति एकसारखी बदलत जाते, आणि त्यायोगें त्याच्या पूर्वींच्या स्थितीचें प्रतिबिंब नेत्रांतून नाहींसें न झाल्यामुळें एक लांबचलांब रेषा दिसते.

आतां या मुख्यतत्त्वाचा सिनेमाच्या कामीं कसा उपयोग होतो, तें आपण पाहूं.

वर सांगितलेंच आहे कीं, आपणांस एकादी वस्तु पहावयास फारच अल्पकाळ लागतो. समजा, तुम्हांस एक चित्र दाखविलें तर त्याचें प्रतिबिंब तुम्हांला एकशतांश सेकंदांतदेखील सहज आकलन करितां येईल. आतां हेंच चित्र, एका सेकंदाचा पन्नासावा भाग इतका काल तुमच्या दृष्टीच्या आड केलें व लगेंच त्याजागीं दुसरें चित्र दाखविलें असें समजून चाला. यावेळीं तुमच्या दृष्टीची अशी स्थिति असते कीं, तींतून अजून पहिल्या चित्राचें प्रतिबिंब नाहींसें झालेलें नसतें; आणि जर का पहिलें व दुसरें चित्र, दोन्हींहि सारखींच आणि सारख्याच जागीं असतील तर त्यांत कांहींच फरक झालेला नाहीं, असें तुम्हांस वाटेल. म्हणजे तें चित्र सर्व वेळ तुमच्या नजरेसमोर असेंच्या तसेंच आहे, अशी तुमची दृढ समजूत होईल.

चलच्चित्रांची रचना देखील हुबेहूब अशीच असते. दर मिनिटास सुमारें पंधरा ते वीस या हिशेबानें कोटय्याहि हालचालींचे फोटो

घेतां येतात. कॅमेऱ्याच्या यंत्राची गति अशी असते, कीं एक फोटो घेतला जातो, तोंपर्यंत फिल्म स्तब्ध असते, नंतर शटर बंद होतो व तो, फिल्म एक चित्राच्या जागेइतकी पुढें सरकल्यावर, पुन्हां उघडतो, तेव्हां चित्र पुन: घेतलें जातें आणि पुन्हांहि शटर बंद होऊन फिल्म पुढें सरकते. अशी क्रिया एका मिनिटांत निदान पंध-रा-वीस वेळां तरी होत असते. फिल्म पुढें सरकत असतां शटर केव्हांहि उघडा असत नाहीं. अशा तऱ्हेनें घेतलेले हे फिल्मचे फोटो, ज्यावेळीं प्रोजेक्टरसमोर येतात, त्यावेळीं हीच क्रिया उलट गतीनें होत असते. म्हणजे एक फोटो लेन्ससमोर येतो, त्याचा प्रकाश पडद्यावर पडतो, नंतर एका सेकंदाच्या कांहीं भागाइतक्या कालपर्यंत शटर बंद होऊन पडद्यावर पूर्ण अंधार असतो, त्याचें ज्ञान, पूर्वीचें चित्र आपणांस एकदशांश सेकंदभर दिसत असल्याकारणानें केव्हांहि होत नाहीं. पडद्यावर पूर्ण अंधार असतांना, अर्थातच प्रका-शाच्या ज्योतीसमोर पडदा पडला असतांना चित्र पुढें सरकण्याचें कार्य घडत असतें, आणि तें चित्र पहिल्याच चित्राच्या जागीं बरो-बर आलें म्हणजे, मग प्रोजेक्टरचा पडदा वर उचलला जाऊन पहिल्या चित्राच्या जागीं दुसरें चित्र मिळून गेलेलें दिसतें. साधारणत: दर सेकंदास ज्या हिशेबानें चित्रें घेण्यांत येतात, तितक्याच वेळांत तीं पडद्यावर दाखविलीं जातात. अशा रीतीनें सर्व तुटकतुटक चित्रांचें मिळून हालचाल करीत असलेलें एकच चित्र आपणांस पडद्यावर दिसत असतें. याच तत्त्वाचा पुढें रंगीत सिनेमा फिल्म करण्याच्या कामीं अंगिकार करण्यांत आला. एका रंगाच्या चित्राचें प्रतिबिंब डोळ्यासमोर असतांना दुसऱ्याहि रंगाचें चित्र समोर आलें, तरी दोन्ही रंग एकमेकांत मिळते करून घेण्याचा धर्म मानवी नेत्रांत आहे. रंगीत सिनेमाचीं चित्र घेतांना एका फोटोंतील एखाद्या देखा-व्याचा जेवढा पिंवळा व लाल रंग असेल तेवढाच भाग फोटोग्राफी-

च्या साह्यानें घेतात व नंतर दुसऱ्या फोटोंत त्या देखाव्यामध्यें असलेल्या निळ्या व पिंवळ्या रंगाचा भाग दाखविला जातो. हे दोन्ही रंगाचे फोटो सिनेमाटोग्राफच्या यंत्रांत घालून प्रोजेक्टरनें त्यांचें प्रतिबिंब पाडलें असतां, दोन्ही रंगांचें एकमेकांत मीलन होऊन मूळ देखावा वस्तुतः ज्या ज्या रंगांत असेल, त्या त्या रंगांमध्येंच आपल्यास हुबेहूब पहावयास मिळतो.

परंतु आमच्या एडिसनसाहेबांच्या डोक्यांत सिनेमाटोग्राफच्या सुधारणेच्या बाबतींत जी कल्पना आली, ती अगदींच निराळ्या तऱ्हेनें आली हें लक्ष्यांत ठेविलें पाहिजे. ग्रामोफोनची युक्ति सफल झाल्यानंतर सहज एके दिवशीं त्यांच्या मनांत असा विचार आला कीं, ग्रामोफोनच्या योगानें जसें एकादें गायन ऐकवितां येतें, तसेंच एकाद्या घडलेल्या हकीगतीचें हुबेहूब दृश्य मानवी डोळ्यांस दाखवितां येण्यास काय हरकत आहे? एडिसन जो या कामास लागला, तो अशाच प्रकारच्या उच्चकल्पनेनें प्रेरित होऊन लागला. आजपर्यंत फोटोग्राफीची कांहींएक माहिती त्याला नव्हती. त्यानें आतांपर्यंत स्वतः एकहि फोटोग्राफ घेतलेला नव्हता; तथापि त्याच्या ध्यानांत एवढें मात्र येऊन चुकलें होतें कीं, फोटोग्राफीची अथपासून इतीपर्यंत माहिती करून घेतल्याशिवाय आपलें काम भागणार नाहीं. कारण सिनेमाटोग्राफकरितां फोटोग्राफींत कांहीं सुधारणा अगर बदल करावा लागला, तर, अगोदर या विषयासंबंधींच्या वाङ्मयांच्या परिशीलनानें जेवढें ज्ञान मिळवितां येईल, तेवढें मिळविल्याखेरीज फोटोग्राफींत इष्ट ती सुधारणा अगर फरक करतां येण्याची गोष्ट सर्वस्वी अशक्य होती. तथापि असें होतें तरी फोटोग्राफींतहि आपली प्रगति करून घ्यावयास एडिसनला फार काल लागला नाहीं. फोटोग्राफीच्या विषयावरील उपलब्ध ग्रंथ, तीस लागणारीं पांचपंचवीस रासायनिक द्रव्यें, अनेक प्रकारचे कॅमेरे, वगैरे सर्व साहित्य आपल्या टेबलावर

त्यानें अगदीं थोड्या वेळांत जमा केलें. एतद्विषयक वाङ्मयाचें तात्त्विक दृष्ट्या त्यानें कसन अध्ययन केलें, आणि प्रत्यक्ष प्रयोगांनीं तें पडताळून पाहिलें. याच्यायोगान त्याला असें आढळून आलें कीं, एका सेकंदांत पन्नास—साठ फोटो घेतल्याशिवाय चित्रांच्या हालचालींत यावा तितका स्वाभाविकपणा येणार नाहीं. पण यावेळीं एका मिनिटांत साठ वेळां फोटो काढतां येण्यासारखीं शीघ्र परिणामीं रासायनिक द्रव्यें उपलब्ध नव्हतीं व कॅमेरे आणि लेन्सिस हीं-देखील त्या प्रमाणानें कार्यक्षमस्थितींत मिळण्यासारखीं नव्हती. तरी देखील कल्पकता व प्रयोग यांची शिकस्त करून या सर्व अडचणीं-तून काढवेल तेवढा मार्ग काढून इसवी सन १८८७ सालीं त्यानें ' किनेटोस्कोप ' या नांवाचें एक यंत्र काढिलें. हें यंत्र एका लहानशा पेटीसारखें होतें. सेल्युलाईडच्या एका लांबलचक फिल्मवर साधारण पोस्टाच्या तिकिटाच्या आकाराएवढीं अनेक चित्रें त्यानें घेतलीं होतीं, आणि तीं एका फिरत्या यंत्राच्या साह्यानें प्रेक्षकाच्या नजरे-समोर एकामागून एक क्रमानें येत असत. आंत एका विजेच्या दिव्याची योजना केलेली होती, त्याच्यासमोर मॅग्नीफायर ऊर्फ सूक्ष्मदर्शक कांच लाविलेली होती. यामुळें तिकिटाचे आकाराएवढें तें चित्र केवढें तरी मोठें दिसे. चित्रांतील फोटो दरसेकंदास सुमारें शेहेचाळीस या हिशेबानें घेतलेले होते. फिल्मला बारीकबारीक छिद्रें होतीं व फिरणाऱ्या एका चक्रावर बसविलेल्या खुंट्या या भोकांत अडकून फिल्महि फिरूं लागे व ती नेमकी आपल्या जागींच कायम राही. अद्यापपर्यंत देखील एकूनएक सिनेमाच्या यंत्रांत हीं छिद्रें पाडलेली फिल्मच उपयोगांत आणिली जात आहे, हें पाहिलें म्हणजे सिनेमाच्या अगदीं पहिल्या यंत्रांत एडिसननें जें करून दाखविलें त्यांत, गेल्या चाळीसपंचेचाळीस वर्षांतील सुधारणांच्या क्रांतिकारक कालांत कोणासहि फरक करतां आला नाहीं, या

एकाच गोष्टीवरून एडिसनची अद्भुत कल्पनाशक्ति प्रत्यंतरास आल्यावांचून रहात नाहीं !

दुसरें असें कीं, चित्रें घेण्याच्या यंत्रांतहि एडिसननें केलेली सुधारणा हा कालपावेतों जशीच्यातशीच कायम आहे, हेंहि लक्ष्यांत ठेवण्यासारखें आहे. मालटीज क्रॉसनामक एका चमत्कारिक यंत्ररचनेचा त्यानें आपल्या या यंत्रांत उपयोग करून घेतलेला होता. या यंत्ररचनेनें चित्राच्या मालिकेस हादरा बसल्याशिवाय ती कांहीं वेळ पुढें सरकणें, सकरत असतां शटर बंद होणें, दिसण्यासाठीं चित्र थोडा वेळ पूर्ण स्थिर रहाणें, इत्यादि सर्व क्रिया आपोआप व्हाव्यात अशी योजना करण्यांत आलेली होती. या यंत्रांत देखील अद्याप कोणास कांहीं फेरफार करावा, असें वाटत नाहीं, इतकी त्याची रचना अद्भुत व बिनतोड अशी आहे. सेल्युलाईडच्या लांब पट्टीचा उपयोग सिनेमाच्या कामीं अगदीं उत्तमतऱ्हेनें होतो, हें एडिसननेंच प्रथम सिद्ध करून दाखविलें. आतां पुढें त्याची नक्कल व्हावयास फार अवधि लागला नाहीं हा भाग निराळा. थोड्याच दिवसांत त्याच्या यंत्राची नक्कल होऊं लागून फँटोस्कोप, बायोस्कोप, फोटोस्कोप अशीं निरनिराळीं यंत्रें पुढें येऊं लागलीं.

इ.स. १८९५ सालीं मेसर्स ल्यूमिअर यांनीं आपला सिनेमाटोग्राफ बाहेर काढिला आणि पॅरिस आणि मार्सेलिस येथें विद्युत्प्रकाशाच्या साह्यानें पडद्यावर मोठमोठीं चित्रें पाडून दाखविण्याच्या कामीं त्यांनीं उत्कृष्ट नांवलौकिक संपादन केला. इ. स. १८९५ सालापासून या कलेच्या बाबतींत पेटंटें घेण्याचा लोकांनीं जो तडाखा सुरू केला, त्यावरून त्यांचें या कलेच्या प्रगतीकडे, व्यापारी हेतूनें प्रेरित असें विशेष लक्ष्य लागलें व त्यांत फायदाहि विलक्षण होण्याचा संभव त्यांना वाटूं लागला होता, असें स्पष्टपणानें दिसून येतें.

सेल्युलाईडच्या लांबट फिल्मवरच फोटो घेतले पाहिजेत, एवढी गोष्ट सिद्ध झाल्यावर एडिसन—लॅबोरेटरींत दररोज कित्येक मैलभर लांबीच्या प्रमाणानें फिल्मचा खप होऊं लागला, आणि सर्व तऱ्हेच्या हालचालींचीं चित्रें घेण्याचा सपाटा सुरू झाला. प्रथम कारखान्यांतीलच लोक ॲक्टर बनले आणि जो सर्वांत वेडींवांकडीं तोंडें करून लोकांस हंसवूं शके, त्याचे फोटोग्राफ अगोदर निघूं लागले. पुढें पुढें कांहीं कामगारांनीं कोलांट्या, उड्या, वगैरे कसरतींचीं कामेंहि करून दाखविण्यास सुरुवात केली. अशा रीतीनें एडिसनच्या कारखान्यांतील लोकांची हौस पुरल्यावर मग पुढें कांहीं दिवसांनीं खरोखरींचे नट व नटी यांच्या मदतीनें चित्रें घेण्यास सुरुवात झाली. यासाठीं थोड्या दिवसांनींच ऑरेंज लेबोरेटरींत एक स्टेज व थिएटर यांची स्वतंत्र योजना करण्यांत आली, आणि या ठिकाणीं किनेटोस्कोपकरितां फिल्म घेण्याचें काम पद्धतशीर रीतीनें चालू झालें.

शिकागो येथील जागतिक प्रदर्शनांत हें डोकावून पहाण्याचें किनेटोपस्कोप ठेवण्यांत आलें होतें. प्रदर्शन पहावयास आलेल्या प्रेक्षकांनीं याची फार प्रशंसा केली हें खरें, पण तेवढ्यानें एडिसनचें समाधान झालें नाहीं. चित्रें मोठ्या आकाराचीं व पडद्यावर, सर्वांस सहज व स्पष्ट दिसतील अशा बेतानें, पाडतां आल्याखेरीज आपले श्रम फुकट आहेत, असेंच त्याला वाटूं लागलें.

मेसर्स एलिस व नार्थबरो यांनीं प्रसिद्ध केलेल्या 'शिक्षणांत चलच्चित्रांचा उपयोग' या नांवाच्या पुस्तकांत त्या वेळीं न सुटलेल्या अशा निरनिराळ्या प्रश्नासंबंधीं खालील हकीगत आली आहे.

" आतांपर्यंत जरी फोटोग्राफांच्या कलेंत बरीच सुधारणा झाली आहे आणि एका सेकंदांत पुष्कळ वेळ फोटोग्राफस् घेतां येतील, अशीं जरी पुष्कळ रसायनें हल्लीं उपलब्ध झालीं आहेत, व तसेंच

एका सेकंदांत अनेक फोटो घेतां येण्यासारखे कॅमेरेहि निघूं लागले आहेत, तरीसुद्धां अशा अजून पुष्कळ गोष्टी आहेत कीं, त्यांत पुष्कळ सुधारणा होणें आवश्यक आहे. उदाहरणार्थ फोटो घेण्यासाठीं असा एक पदार्थ निर्माण झाला पाहिजे कीं, त्यायोगानें चित्रें एकामागून एक अशीं भराभर दाखवितां येतील. पुष्कळ शास्त्रज्ञांनीं अशा प्रकारचा पदार्थ शोधून काढण्याचा प्रयत्न केला, पण तो निष्फळ ठरला. एडिसनला पहिल्यापासून माहित होतें कीं, कांचेच्या ऐवजीं एकादा पारदर्शक, लवचिक व चिवट असा पदार्थ मिळाला तरच काम चालेल. इसवी सन १८८८ सालीं ईस्टमननें कांचेच्या ऐवजीं पारदर्शक असा दुसरा एकादा पदार्थ कामीं येतो कीं काय याचा शोध करण्यास सुरुवात केली. प्रथम त्यानें पारदर्शक कागदावर फोटोचें इमल्शन लावून बरेच प्रयोग करून पाहिले. परंतु सरतेशेवटीं रेव्हरंड हानिबाल गुडविन यांनीं जेव्हां सेल्युलाईड हा पदार्थ त्याला सुचविला, तेव्हां ती कल्पना त्याला तावडतोब पटली व तो तडक त्या उद्योगास लागलाहि. इ. स. १८८९ सालीं सिनेमाचे प्रयोग करणाऱ्या लोकांस सेल्युलाईडची फिल्म मिळेल अशी योजना इस्टमन यास करतां आली. प्रथम 'निगेटिव्ह' आणि पॉझिटिव्ह या दोन्ही कामाकरितां एकच फिल्म वापरीत असत. परंतु पुढें इ. स. १८९५ मध्यें इस्टमनकंपनीनें सेल्युलाईडची पॉझिटिव्ह फिल्म बाजारांत विक्रीस काढिली. प्रथमप्रथम हल्लीं वापरतात त्यापेक्षां फिल्मची बरीच रुंद पट्टी सिनेमाटोग्राफकरितां वापरीत असत. प्रत्येक माणसाच्या कॅमेऱ्याचें माप वेगवेगळें असल्यामुळें चित्रांची लांबीरुंदीहि त्या मानानें कमीअधिक प्रमाणांत येई.

याच वर्षाच्या मार्चमहिन्यांत जेंकिन्स व आरमाट यांनीं विद्युत्प्रकाशाच्या सहाय्यानें सिनेमाटोग्राफचीं चित्रें भिंतीवर पाडतां येतील असें एक नवीन यंत्र तयार केलें, आणि ॲटलांटा

येथील प्रदर्शनांत लोकांस चित्रें दाखवून त्यांनीं पैसे मिळविण्याचें काम चालविलें. त्यांनीं पडद्यावर दाखविलेलीं चित्रें त्या वेळच्या मानानें फारच उत्तेजनार्ह होतीं; पण दुर्दैवानें त्यांच्या फिल्म्सना आग लागून त्यांचें सर्व सामान, तंबूसुद्धां जळून गेलें आणि बिचारे दोघेही अन्नाला महाग झाले ! त्यानंतर या दोघांपैकीं आर-माट हा पुढें एडिसनसाहेबांकडे आला. याच्या सहाय्यानें एडिसन-साहेबांनीं 'एडिसन व्हिटास्कोप' या नांवाचें आणखी एक नवीन यंत्र तयार केलें. आरमाट याचा सहकारी जेंकिन्स यास त्याच्या हक्काबद्दल एडिसनसाहेबांनीं अडीचहजार डॉलर्स दिले.

इ. स. १८९६ च्या एप्रिलमहिन्यांत न्यूयॉर्क शहरांतील तेवीसाव्या रस्त्यावर चलच्चित्रें दाखविण्याचें थिएटर पहिल्यानें उभा-रण्यांत आलें, व निरनिराळ्या प्रकारचीं चलच्चित्रें सार्वजनिकरीत्या दाखविण्याचें काम सुरू झालें. पुढें याच सालच्या जूनमहिन्यांत ल्यूमिअर पण आपला सिनेमाटोग्राफ घेऊन न्यूयॉर्क येथें आला, व यूनिअनस्केअरथिएटरमध्यें आपलीं चलच्चित्रें दाखविण्याचा उपक्रम सुरू केला. चलच्चित्रांतील त्यावेळचें सर्व साधारण सीन्स म्हणजे घोडे दौड मारीत आहेत, माणसें निरनिराळ्या रीतींनीं हात-वारे किंवा हावभाव करीत आहेत, यासारखे किंवा नायगाराच्या धबधब्यासारखे किंवा असलेच दुसरे कसले तरी असत. परंतु तेवढें पाहूनहि प्रेक्षक स्वतःस धन्य समजत असत ! हीं चित्रें दाखवितांना पडद्यावर हादरल्यासारखीं व किंचित् अस्पष्ट दिसत. तरी पण प्रेक्ष-कांनीं कधीं त्याबद्दल तक्रार केल्याचें कोठें नमूद नाहीं. अद्याप 'ट्रिक' पिकचर्सना सुरुवात झाली नव्हती. ट्रिक पिक्चर्समध्यें पहिलें चित्र, एक चित्रकार रेल्वेच्या लाईनवर बसून कांहीं तरी चित्र काढण्यांत गुंग झाला आहे, इतक्यांत आगगाडी त्याच्या अंगावरून जाऊन त्याचे तुकडे तुकडे झाले आहेत, गाडी निघून

गेल्यावर चित्रकाराच्या छिन्नविच्छिन्न शवाचे सर्व तुकडे परत जमा होऊन तो पुन्हां जिवंत झाला आहे व आपल्या हाताच्या मुठी वळवळून अंगावरून भरवेगानें निघून गेलेल्या आगगाडीला तो शिव्या-शाप देत आहे, अशा देखाव्याचें होतें. अशाप्रकारचा देखावा पाहून प्रेक्षकसमुदाय आश्चर्यानें अगदीं गुंग होऊन जाई ! एवंच, या किंवा जादूगाराच्या हातचलाखीचीं कामें, कसल्या तरी माकड-चेष्टा यासारखीं चलच्चित्रें पडद्यावर दाखवून कोणीकडून तरी लोकांची करमणूक करण्यांत येई आणि फिरते किंवा स्थानिक सिनेमावाले आपले खिसे चांगले गरम करून घेत.

" स्वतंत्र संविधानकें असलेल्या गोष्टी, किंवा ऐतिहासिक कथा-त्मक प्रसंग चलच्चित्रपटांतून स्टेजवर दाखवून प्रसिद्धि मिळविण्याचें श्रेय पाथे फ्रेरिस कंपनीलाच दिलें पाहिजे. त्यांची स्वतंत्र कथानकानें तयार केलेली पहिली फिल्म दोनशें फूट लांबीची होती. संबंधाच्या सबंध नाटकें, व कॉमिक म्हणजे विनोदात्मक गोष्टी सिनेमाच्या रंग-भूमीवर याच कंपनीनें पहिल्या प्रथम आणल्या ! एक हजार फूट लांबीच्या फिल्मच्या रीलसच्या स्टँडर्डची, ही पाथे—कंपनीच मूळ उत्पादक आहे. टॉपिकल किंवा बातमीवजा फिल्मचा पहिला संशो-धक एडिसनचा सहकारी डिकसन् हा होय. तेरावे पोप लिओ यांची चित्रमालिका घेण्याचें ठरवून परवानगी मिळविण्याचें महत्कार्य याच डिकसननें केलें. पोपच्या राज्यांतील कडकडीत सोवळेपणाची ज्यांना नीट कल्पना आहे, त्यांना डिकसन्नें मिळविलेल्या परवानगीबद्दल आश्चर्य वाटल्यावांचून रहाणार नाहीं. या कामीं डिकसन्ला बऱ्याच युक्त्या योजाव्या लागल्या व पोपचे पुतणे काउंट पेर्सी यांनाहि पण वश करून घ्यावें लागलें. पण एकंदरींत परवानगी दिल्याबद्दलचें सर्व श्रेय पोपसाहेबांच्या चांगुलपणासच दिलें पाहिजे. या संबंधांत डिकसन् एके ठिकाणीं म्हणतो कीं " पोपसाहेबांच्या राजधानींत

जाऊन सर्व कांहीं तयारीसुद्धां झाली. पण अद्याप मला वाटतच होतें कीं त्यांच्याकडून अगदीं आयत्या वेळीं ' आज तब्येत बरोबर नाहीं ' असा कांहीं तरी निरोप येतो कीं काय. परंतु प्रत्यक्ष अनुभवान्तीं माझा हा समज अगदीं चुकीचा ठरला. अगदीं नेमक्या वेळीं श्रींकडून निरोप आला, कीं आमचेकडून सर्व कांहीं सिद्धता आहे. म्हणून, फोटो घ्यावयास ताबडतोब या. मग काय, सर्व सामानसुमानासह आम्ही श्रींच्या राजधानींत गेलों आणि ताबडतोब कामास सुरुवात केली. पोपसाहेबांचा स्वभाव किती आकर्षक, लाघवी व मायाळू आहे, याची मला त्यावेळींच नीट कल्पना आली. एकंदर सुमारें दोनहजार फूट लांबीची फिल्म मीं घेतली. फोटो घेण्याचें काम सुरू होऊन अगदीं संपेपर्यंत पोपसाहेब मी सांगेन तसे उभे रहात व हातवारे करीत. एवढ्या बड्या प्रस्थास अमूक तऱ्हेनें उभे रहा, इकडे पहा, हात जरा खालीं घ्या, अशा तऱ्हेच्या ऑर्डर्स देणें, किती जोखमीचें असतें याची कल्पना तुम्हांला नीटपणानें करतां येणार नाहीं. पण पोपसाहेबांच्या कृपाप्रसादानें सर्व कार्य निर्विघ्नपणें तडीस गेलें. ''

'' या चित्रांच्या पहिल्या भागांत पोपसाहेब घोड्याच्या गाडींत बसून सिस्टिन् चॅपेलकडे जात आहेत असा देखावा होता. गाडीचा टॉप खालीं केल्याशिवाय श्रींच्या मुखावर पाहिजे तसा प्रकाश पडणार नाहीं, असें म्हणतांच गाडीचा टॉप एकदम खालीं पाडण्यांत आला. माझ्या मनाला सारखी धास्ती वाटत असे कीं, गाडीचा टॉप खालीं करा म्हणून सांगण्यांत पोपसाहेबांचा अपमान तर होणार नाहीं ना ? गाडीचा टॉप खालीं पडतांच स्वारानें आपल्या डोक्यावर छत्री धरली आणि त्यायोगें मला पुन्हां गोंधळल्यासारखें झालें. परंतु कॅमेऱ्याचा हॅंडल मीं फिरवूं लागतांच श्रींच्या स्वारांनीं छत्री मिटून खालीं केली व साहजिकच माझ्या कामास निर्वेधपणानें सुरुवात झाली.''

" दुसऱ्या एका भागांत पोपसाहेब आपल्या हाताचें एक बोट उंच करून काल्पनिक श्रोतृवृंदास आशीर्वाद देत आहेत, असें दृश्य दाखविलें आहे. सर्व चित्रें पुरीं झाल्यावर एके दिवशीं पोपसाहेबांनीं त्यांचें अवलोकन करण्याचा आम्हांवर अनुग्रह केला. स्वतःचीं छायाचित्रें स्वतः लक्ष्यपूर्वक व कौतुकानें पाहिल्यावर ' मी उपदेश करीत असतांना कसा दिसतों, तें मला आज समक्ष पहावयास मिळालें ' असे हास्ययुक्त उद्गार त्यांनीं काढिले. "

हल्लीं ऐतिहासिकदृष्ट्या महत्त्वाचे असे देखावे सिनेमाच्या साह्यानें घेतले जात आहेत, ही मोठी इष्ट अशी गोष्ट आहे. त्यामुळें भावी-पिढीस इतिहास प्रत्यक्ष डोळ्यांनीं पहाण्याची सोय आपोआप झाली आहे. पूर्वीच्या राजांचे राज्याभिषेक समारंभ, मृत्यूनंतर करण्यांत येणारा त्यांचा दफनविधि, दोन प्रतिस्पर्धी राजांमधील युद्धप्रसंग, राजदरबार, इत्यादि सर्व गोष्टी प्रत्यक्ष जशा घडल्या तशाच पहावयास त्यांच्या दृष्टीला मिळतील. त्याचप्रमाणें मोठमोठीं बंडें, रणक्षेत्रावरील भेसूर देखावे, लढाऊ जहाजें, तहनामे होण्याच्या वेळचे गंभीर असे प्रसंग इत्यादि अभूतपूर्व दृश्यें पुढील पिढीस फायदेशीर अशींच होतील. अशीं दृश्यें चलच्चित्रपटांत चित्रितहि केलीं जात आहेत, ही फार समाधानाची गोष्ट आहे. इतकेंच नव्हे, तर सिनेमाचा कॅमेरा विमानांतून आकाशाच्या गर्भांत नेऊन तेथून खालील भूपृष्ठाचे नानाविध देखावे घेतल्यास ते फार बहारीचे दिसतील. कांहीं विलायती फिल्म--कंपन्यांनीं तसे देखावे थोडेफार घेतलेहि असल्याचें दाखवून देतां येईल. ज्वालामुखी पर्वत पेटतांना कसा पेटतो व प्रत्यक्ष पेटत असतांना काय काय चमत्कार दिसतात, सिंहवाघांसारखे हिंस्र पशू आणि हत्तीसारखे प्रचंड प्राणी जंगलामध्यें कसें राहतात, इत्यादि मनुष्यप्राण्यास पहावयाला नेहमीं दुर्लभ असे देखावे विमानामधून सहज घेतां येतात; इतकेंच काय, पण अवघड, जंगली किंवा बर्फा

च्छादित प्रदेशाचे नकाशे घेण्याचें काम देखील हल्लीं विमानांतून आकाशांत कॅमेरे नेऊन करण्यांत येत असतें.

विद्युत्शास्त्रांतील एडिसनचें प्राविण्य चलच्चित्रकलेची सुधारणा करण्याच्या कामीं अतिशय उपयोगीं पडलें. बहुतेक सर्व ठिकाणीं सिनेमाच्या कामीं आर्कलँप वापरण्यांत येत असत. परंतु एडिसननें एक अतिशय मोठा साधा विजेचा दिवा तयार करून त्याच्या साह्यानें सिनेमाचे फोटो घेऊन दाखविले. या दिव्यांत आर्कलँपपेक्षां ऊष्णता कमी प्रमाणांत असल्यामुळें फिल्मस् पेटण्याची धास्ती आपो-आप नाहींशी झाली, व चित्रावरील प्रकाशाची विभागणी इतकी समप्रमाण व रम्य दिसत होती कीं, कलेच्या दृष्टीनें ही एक अप्रतीम सुधारणाच घडून आली; असें म्हणावयास हरकत नाहीं. त्याचप्रमाणें डबल–एक्सपोझरच्या पद्धतीनें कित्येक भुताटकीचे अथवा जादूगारीचे अद्भुत देखावे दाखविण्याचें साधनहि त्यानेंच अमलांत आणलें.

याहूनहि अधिक महत्त्वाची गोष्ट म्हणजे निसर्गाचीं गूढ रहस्यें उकलून दाखविण्यास सिनेमाच्या शास्त्रानें जी अलोट व बहुमूल्य मदत झाली, ती होय! घोडा दौडत असतांना त्याचे चारी पाय कांहीं वेळ तरी अंतराळीं असतात कीं नाहीं, ही पैज जिंकण्यासाठींच ज्या शास्त्राचा उदय झाला, त्याच शास्त्रानें निसर्गाचीं दुसरीं अनेक अवघड कोडीं उकलण्यास मदत केली, तर त्यांत नवल तें कसलें? कल्पना करा कीं, शाखाग्रावर असलेल्या एका कळीचें फूल व्हावयास अदमासें अठ्ठेचाळीस तास लागतात. त्या कलिकेचा विकास कसकसा होतो, हें समजून घेण्यासाठीं इतका वेळ, त्या कलिकेकडे पहात बसणें कोणालाहि शक्य नाहीं. परंतु दर मिनिटास एक याप्रमाणें सिनेमाच्या यंत्रानें त्या कळीचे फोटोग्राफ्स घेऊन ते जर नेहमींच्या गतीनें दाखविण्यांत आले, तर अवघ्या एक दोन मिनिटांच्या आंतच

पहिल्या तासापासून अठ्ठेचाळिसाव्या तासाअखेर कळीचा विकास कसकसा होत गेला व शेवटीं तिचें नयनमनोहर असें पुष्प कसें बनलें त्याचा उत्कृष्टपणानें बोध होईल. याच पद्धतीनें आतां निरनिराळे देखावे घेण्यांत येऊं लागले आहेत. आपण आपल्या कल्पनेंत असें आणूं कीं, प्रिन्स धुलीपसिंह क्रिकेट खेळत आहेत, त्यांनीं एक सहा रन्सचा जंगी टोला लगावला, तर सभोंवारचे प्रेक्षक त्यांचें कौतुकच करितील. परंतु त्यांनीं आपला हात उचलला केव्हां, बॅट कशी घेतली व ती फिरविली कशी, हा सर्व व्यापार अर्ध्या–पाव सेकंदांत प्रेक्षकांच्या नजरेस नीट रीतीनें केव्हांहि येऊं शकणार नाहीं. तरी पण आतां तीच गति हळूहळू करून वरील सर्व चलनवलनादि व्यापार दहापट किंवा शंभरपटहि सावकाश होत असतांना पहातां येण्याची सोय सिनेमाटोग्राफनें करून दिलेली आहे. तसेंच मुष्टियुद्ध, कुस्ती, द्वंद्वयुद्ध, ज्यूजित्सु, टेनिस वगैरे खेळतांना होणाऱ्या सर्व गतींचें पृथक्करणाहि पुष्कळांनीं पडद्यावर बऱ्याच वेळां पाहिलेलें असेल! सिनेमाचें हें शास्त्र अद्यापि जरी बाल्यावस्थेंत आहे, तरी-सुद्धां अत्यंत सूक्ष्म अशा कृमीकीटकांचा रोजचा आयुष्यक्रम मोठ्या प्रमाणावर पहातां येण्याइतकी क्रांतिमय सुधारणा, या शास्त्रांत मायक्रॉस्कोपीक सिनेमाच्या योगानें घडून आलेली आहे ! कलकत्याचे सुविख्यात शास्त्रवेत्ते व संशोधक सर जगदीशचंद्र बोस यांनीं वनस्पतींच्या मनोभावनादेखील सिनेमाच्या पडद्यावर दाखवून वनस्पतिशास्त्राच्या ज्ञानांत केवढी महत्तम भर घातली आहे, याविषयींची अत्यंत कौतुकास्पद अशी हकीगत बऱ्याच वाचकांनीं वर्तमानपत्रांतून वाचली असेल ! अशा अद्भुत, पण अत्यंत आवश्यक अशा गोष्टी, सिनेमाच्या साह्यावांचून दुसऱ्या कशानेंहि शक्य झाल्या नसत्या ! मानवी ज्ञानांत सिनेमानें प्रचंड भर घातली आहे.

इ. स. १९१२ सालीं एडिसननें किनेटोफोन, या नांवाचें बोलक्या

सिनेमाचें यंत्र तयार केलें. अगदीं सिनेमाची युक्ति सिद्ध झाल्यावेळेपासून तो म्हणत असे कीं सिनेमा आणि ग्रामोफोन यांचें संघट्टन करण्याचें काम फारसें अवघड नाहीं. कांहीं अंशीं याचें हें म्हणणें अगदीं खरें होतें, यांत वादच नाहीं. परंतु शास्त्रीय सिद्धान्ताच्या दृष्टीनें ही गोष्ट जितकी सोपी अशी दिसत होती, तितकी ती प्रत्यक्ष व्यावहारिकदृष्ट्या सुलभ असल्याचें अनुभवास आलें नाहीं. सिंक्रोनस म्हणजे अगदीं एकसारख्या ठरीव प्रमाणांत फिरणाऱ्या दोन विजेच्या मोटारींच्या साह्यानें सिनेमाचीं चलच्चित्रें व ग्रामोफोनचीं गाणीं हीं घेण्यांत येत व परत पडद्यावर पहात असतांना, त्याच परस्परावलंबी गतीनें त्या दोनहि मोटर्स फिरत असत; आणि त्यामुळें दृष्टीनें चलच्चित्रांतील देखावे पहावयास व कानांनीं गाणीं ऐकावयास एकसमयावच्छेदेंकरून मिळत असत. पण क्वचित्प्रसंगीं जेव्हां फिल्म तुटे व तींतील कांहीं भाग कमी होई तेव्हांमात्र गाणें मागेंपुढें होई ! याकामीं दुसरी अडचण म्हणजे गायनाच्या मानानें फिल्मची लांबी अतिशय वाढत असे, ही होय. नेत्रांस गतीचें आकलन जितक्या लवकर होतें, तितकें कानांस आवाजाचे आकलन जलद होऊं शकत नाहीं. अर्ध्या तासांत घडलेली हकीगत अगदीं चार मिनिटांच्या आंत आपण सिनेमाच्या सहाय्यानें पाहून तिचें नीट आकलन करूं शकतों. पण कोणीं एकादें गाणें स्वाभाविक लयीपेक्षां पंधरापट जलद लयीवर म्हणूं लागला, तर आपल्यास तें समजावयास जड तर जाईलच, पण कानांसहि तें गोड वाटणार नाहीं. ग्रामोफोन चालू असतांना, त्याची गति जरा जलद किंवा किंचित् कमी केली म्हणजे, रेकॉर्डमधील मूळ गाणें चांगलें असून देखील किती बेसूर व कर्णकटु ऐकूं येतें, याचा वाचकांना नित्य चाच अनुभव असेल.

तें कांहींहि असो. सिनेमा आणि ग्रामोफोन यांच्या संघट्टनाविषयीं एडिसनसाहेबांनीं त्याकाळीं केलेलें भविष्य आजकाल किती

तंतोतंत प्रत्ययास येत आहे, हें पाहिलें म्हणजे त्या अद्‌भुत् पुरुषाच्या सूक्ष्म शास्त्रीय निरीक्षणशक्तीचें आश्चर्य वाटल्यावांचून रहात नाहीं. इ. स. १९०० सालीं एका मित्रानें विचारिलेल्या प्रश्नावरून एडिसननें या संबंधांत असा खुलासा केला कीं,

" फोनोग्राफ व चलच्चित्रें ' यांचें एकीकरण व्हावयास आतां फारसा काल लागणार नाहीं. तसेंच हें काम इतकें बेमालूम होईल, कीं एकादा मनुष्य तुतारी वाजवीत आहे, असा देखावा चलच्चित्रांतून पडद्यावर आपल्या दृष्टीस दिसूं लागतांच ग्रामोफोनच्या साहचर्यानें तो प्रत्यक्ष तुतारी वाजवीत असल्याचें आपल्या कानांस ऐकूं येईल व अशा वेळीं, आपण सिनेमा पहात आहों, याचें भान प्रेक्षक विसरून जातील. इतकी सुधारणा या कलेंत होणें शक्य आहे. आणि एक वेळ अशी येईल, कीं रंगभूमीवर एकादें नाटक चालू असतांना, तें सिनेमाच्या साह्यानें चालू आहे, कीं प्रत्यक्ष चालतेबोलते नटच काम करीत आहेत, हें अगदीं एकाद्या दर्दी मनुष्यासहि ओळखतां येण्याची पंचाईत पडेल ! अर्थात् या कामीं बऱ्याच अडचणी असून त्या एकाच दिवसांत नाहींशा होतील, असा भाग मुळींच नाहीं. " तथापि एडिसनसाहेबांनीं तेवीस वर्षांपूर्वीं वर्तविलेल्या भविष्याचें सांप्रतच्या कालांत सत्यगोष्टींत परिवर्तन झालें आहे, ही गोष्ट ' टॉकीज् ' पाहून आलेला कोणीहि वाचक कबूल करील, यांत संशय नाहीं.

इसवी सन १९१२ सालीं एडिसननें आपलें ' किनेटोफोन ' हें यंत्र तयार करून प्रचारांत आणलें पण नंतर थोड्याच दिवसांनीं त्यांत अधिक सुधारणा करण्याकरितां त्यानें त्याची प्रसिद्धि बंद केली. त्याच्या कल्पनेप्रमाणें किनेटोफोन त्यानें पूर्णावस्थेस आणून पोंचविलें असतें, यांत शंकाच नाहीं. परंतु पुढें कांहीं दिवसांनीं

त्यांचें लक्ष दुसऱ्या एका महत्त्वाच्या धंद्याकडे लागल्यानें तें काम तसेंच राहून गेलें, इतकेंच नव्हे, तर आपला सिनेमास्टूडियो व सिनेमा-लेबोरटरी दुसऱ्या एका कंपनीस त्यांनें विकून टाकून हा सारा खटाटोप आंवरून टाकिला. परत तो या विषयास हात घालणारच नाहीं, असा मात्र मुळींच नियम नाहीं.

गेल्या वीस वर्षांत सिनेमाच्या कलेंत विलक्षण सुधारणा घडून येऊन त्याच्या धंद्याचें स्वरूप केवढें जगड्व्याळ झालें आहे, याचीं वर्णनें वाचकांनीं वर्तमानपत्रांमधून किती तरी वाचिलीं असतील. हिंदुस्थानांत सिनेमाफिल्मस् तयार करण्याचा उपक्रम श्रीयुत धुंडिराज गोपाळ फाळके नांवाच्या गृहस्थांनीं सन १९१२ सालीं प्रथम सुरू केला. लंकादहन व भस्मासुर–मोहिनी हे त्यांचे अगदीं आरंभींचे चित्रपट होत ! याच सुमारास त्यांनीं दाखविलेला 'पिठाचे पंजे' हा लहानसा विनोदी चित्रपट चांगल्याचांगल्या कॉमिक पिक्चर्समध्यें गणावयास हरकत नाहीं. चलच्चित्रपटाच्या कलेचे हे 'हिंदुस्थानांतील मूळ पुढारीच' होत असें म्हटल्यास तें अतिशयोक्तीचें होईल, असें वाटत नाहीं. आतां तर अनेकप्रकारचे देशी चित्रपट शेंकडों फिल्मस्–कंपन्या तयार करूं लागल्या आहेत, व शौकीनप्रेक्षकांची संख्याहि वाढत्या प्रमाणावर आहे. मोठमोठ्या व महत्त्वाच्या उद्योगधंद्यांच्या अनुक्रमांत युनायटेड स्टेट्समध्यें सिनेमाच्या धंद्याचा नंबर चवथा किंवा पांचवा लागत आहे, इतकें भयंकर भांडवल या धंद्यांत गुंतलें गेलें आहे ! असो.

एडिसनसाहेबाच्या सत्तराव्या वाढदिवसानिमित्त अमेरिकेंतील सिनेमाच्या धंदेवाल्यांनीं त्याला एक मोठी मेजवानी दिली. ज्या थोर पुरुषाचे अविश्रान्त श्रम या धंद्याच्या उन्नतीस कारणीभूत झाले, त्याचें अभीष्टचिंतन करण्यासाठीं या धंद्यांतील प्रत्येक शाखेचे पुढारी

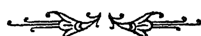
या समारंभास एकत्रित झाले होते. यांमध्यें प्रसिद्धप्रसिद्ध फिल्म-कंपन्यांचे मालक, चित्रपटांच्या कथानकांचे उत्कृष्ट लेखक, नाणावलेले नटनटी, फोटोग्राफर्स, डायरेक्टर्स, सेन्सार्स वगैरे सर्व प्रकारची मंडळी होती. चोहोंकडून अनेक मोठमोठ्या लोकांकडून एडिसनच्या अभीष्टचिंतनपर शेंकडों तारा आल्या होत्या; इतकेंच नव्हे तर युनायटेड स्टेट्चे प्रेसिडेंट कूलीज यांचेकडूनहि विद्युत्‌संदेश आला होता. भोजनोत्तर डायरेक्टर जनरल ऑफ मोशन पिक्चर्स यांनीं मोठें भाषण करून एडिसनसाहेबांची अतिशय स्तुति करून त्यांचें दीर्घायुरारोग्य—चिंतन केलें. नंतर ते म्हणाले "आजच्या समाजांत सिनेमाच्या कमींतकमी तीन पिढ्या संमीलित झाल्या आहेत. यामध्यें ज्यांनीं सिनेमास जन्म दिला ते आहेत, ज्यांनीं याचें लालनपालन करून त्यास मोठें केलें ते आहेत आणि शिवाय ज्यांच्या हातांत या धंद्याच्या उन्नतीचीं सूत्रें आहेत, तेहि पण उपस्थित आहेत. ज्यांच्या सेल्युलाईड फिल्मशिवाय हा धंदा मुळींच अस्तित्वांत आला नसता, ते मिस्टर जॉर्ज इस्टमन हेहि या सुप्रसंगीं हजर आहेत, हें पाहून मला अतिशय आनंद आणि अभिमान वाटतो."

एडिसनसाहेबांचें या समारंभप्रसंगींचें भाषण दुसऱ्या एका गृहस्थानें वाचून दाखविलें. त्यांत ते म्हणाले, 'सभ्यगृहस्थ हो! तुमच्या हातांत एक प्रचंड शस्त्र मिळालें आहे, त्याचा उपयोग चांगला करावयाचा किंवा वाईट करावयाचा, हें केवळ तुमच्या योजकतेवर अवलंबून आहे. मीं या कामीं जी खटपट केली आहे, ती निव्वळ यांत्रिकस्वरूपाची आहे. पण तिचा कलेच्या संवर्धनासाठीं किंवा शिक्षणाच्या परिपोषणासाठीं उपयोग करावयाचें काम मात्र तुमच्या हातीं आहे. तुमच्या अगोदर जन्माला येण्याचें भाग्य लाभलें, एवढ्या एकच कारणासाठीं या बाबतींत थोडासा उपदेश ऐकून घेण्याची तसदी मी तुम्हांला देत आहें. तुम्ही ही गोष्ट ध्यानांत

ठेवा, कीं जनताजनार्दनाचे तुम्ही दासानुदास आहांत ! तुमच्या अंगीं असलेल्या सर्व शक्ति एकवटवून जनतेची निःसीम सेवा करण्याचें पवित्र कर्तव्य तुम्ही नेहमीं करीत रहा. पैसा अगर सत्ता यांना या सेवेच्या आड केव्हांहि येऊं देऊं नका ! तुम्हास मिळालेल्या पैशाच्या ढिगाकडे पाहून लोकांचें समाधान होणार नाहीं, तर तुमच्या कामांतील उत्कृष्टपणा पाहूनच त्यांना खरेंखुरें समाधान होणार आहे, ही गोष्ट तुम्ही आपल्या मनांत सदैव जागरूक ठेवा."

प्रकरण तेरावें.

स्टोरेज बॅटरी.



एडिसननें लाविलेल्या अनेक शोधांपैकीं 'एडिसन स्टोरेज बॅटरी' चा शोध फार महत्वाचा आहे. आपलें काम करीत असतांना इलेक्ट्रिक बॅटऱ्या वापरण्याची एडिसनला नेहमीं जरूरी लागे. ह्या बॅटरीज नेहमीं नादुरुस्त व्हावयाच्या, त्यांच्यांतलें कांहीं ना कांहीं तरी रोज बिघडावयाचें, त्यापासूनचें अपेक्षित काम समाधानकारक व्हावयाचें नाहीं, त्या वापरण्यास सुटसुटीत नसावयाच्या, वजनानें अवजड असावयाच्या व त्यामुळें त्या फुटण्याची धास्तीहि पण वापरणाऱ्याच्या मनांत सदैव रहावयाची. यामुळें एडिसनला आपल्या प्रयोगामध्यें वारंवार विघ्नें येत. तेव्हां या सर्व आपत्ति टाळण्यासाठीं एक बॅटरी स्वतःच शोधून काढावयाची, कीं जिच्यांत वरील दोष बिलकूल आढळून येणार नाहींत; असा निश्चय करून एडिसननें हातांतील सर्व कामें बाजूस ठेविलीं व एक स्वतंत्र व निर्दोष बॅटरी तयार करण्याच्या कामास सुरुवात केली. हा काल अंदाजें सन १९०२ सालचा असावा.

अगोदर स्टोरेज बॅटरी म्हणजे काय याविषयींचा या ठिकाणीं किंचित् उलगडा करणें जरूर आहे. बॅटरीमध्यें साधारणतः दोन प्रकार आढळतात. त्यापैकीं एका प्रकारास प्रायमरी बॅटरी व दुसऱ्यास सेकंडरी बॅटरी असें म्हणतात. प्रायमरी बॅटरी स्वतः विद्युत् उत्पन्न करूं शकते. सेकंडरी बॅटरी विद्युत्प्रवाहानें प्रथम भरली, तर तिच्यापासून तोच विद्युत्प्रवाह बऱ्याच अंशानें परत घेतां येतो व बॅटरी पुन्हां भरावयास तयार होते; यामुळें हिला अक्युम्युलेटर म्हणजे विजेचा प्रवाह ‘ धारण करणारी ’ ‘ किंवा सांचविणारी ’ बॅटरी असेंहि म्हणतात.

प्रायमरी बॅटरी बहुतेक सर्वांच्या पहाण्यांत असेल. घरीं टेलिफोन किंवा घंटा वाजविण्याकरितां वापरण्यांत येणारी बॅटरी प्रायमरी जातीची असते. हिच्यांत विद्युत्प्रवाह दोन पदार्थांपासून उत्पन्न होतो. एका कांचेच्या भांड्यांत एक जस्ताचा पत्रा व एक तांब्याचा पत्रा थोडया अंतरावर बसविलेला असतो. तसेंच या भांडयांत सुमारें एक भाग सल्फ्यूरिक ॲसिड व दहा भाग पाणी असलेला द्राव भरतात. जस्ताच्या व तांब्याच्या पत्र्यांना दोन तारा जोडलेल्या असून त्या एकमेकींस चिकटविल्या कीं विद्युत्प्रवाह सुरू होतो. म्हणजे जस्त जसजसें ॲसिडमध्यें विरघळत जाईल तसतसा प्रवाह अधिक मिळतो. अर्थात् हा प्रवाह तें जस्त नाहींसें झाल्यामुळें मिळतो, हें लक्ष्यांत ठेविलें पाहिजे. या बॅटरीस खर्च फार येत असल्यामुळें सेकंडरी बॅटरी उर्फ स्टोरेज बॅटरी अस्तित्वांत आली.

या बॅटरींत फुकट असें कांहींच जात नाहीं. एकदां विद्युत्प्रवाह भरला, कीं त्यांतील बराच मोठा भाग परत मिळतो. ज्याप्रमाणें एकाद्या भांडयांत धान्य भरून ठेवावें व पुन्हां पाहिजे तेव्हां काढून घ्यावें, तसाच कांहीं अंशीं या स्टोरेजबॅटरीचा प्रकार असतो. म्हणून स्टोअर म्हणजे सांठा, यावरून हिला ‘ स्टोअरेज बॅटरी ’

असें नांव प्राप्त झालें. या दोन्ही जातींच्या बॅटरीजच्या रासायनिक क्रियेंतहि महत्वाचा फरक आहे. प्रायमरी बॅटरींतील रासायनिक क्रिया ' रिव्हर्सिबल ' म्हणजे परत फिरणारी नाहीं. ज्याप्रमाणें वांगें भाजल्यानंतर कितीहि गार जागेंत गोठविलें तरी तें पूर्ववत् ताजें व्हावयाचें नाहीं, त्याचप्रमाणें प्राथमिक किंवा प्रायमरी बॅटरीमधील रासायनिक क्रियेची ' परत न फिरणारी ' स्थिति असते.

दुसऱ्या तऱ्हेच्या म्हणजे स्टोअरेज बॅटरीतील रासायनिक प्रतिक्रिया परत फिरणाऱ्या म्हणजे रिव्हर्सिबल असतात. गुळांत पाणी घातलें कीं त्याची काकवी होते, पण विस्तवाची चांगली आंच देऊन ती जर आटविली, तर पुन्हां तिचा गूळ होतो. सेकंडरी किंवा स्टोअरेज बॅटरीमधील रासायनिक द्रावांची क्रियाप्रतिक्रिया, या प्रमाणें घडत असते. म्हणजे बॅटरींत विद्युत्प्रवाह भरण्याचें सुरू केलें, कीं आंत असलेल्या एका रासायनिक पदार्थाचें, दुसऱ्या र सायनिक पदार्थांत रूपान्तर होत असतें. बॅटरीमध्यें विद्युताचा अंश असेपर्यंत हा रूपान्तरित रासायनिक पदार्थ तसाच कायम रहातो. याच्या उलट, बॅटरींतून प्रवाह काढून वापरण्यास सुरुवात झाली, कीं हा बदललेला किंवा रूपान्तर पावलेला रासायनिक पदार्थ परत पहिल्या स्वरूपांत जातो व ही क्रिया पूर्ण झाली, कीं त्या बॅटरींतून विद्युत्प्रवाह येण्याचें बंद होतें. पुन्हां प्रवाह भरला कीं पूर्वीप्रमाणेंच रासायनिक पदार्थांच्या क्रियाप्रतिक्रियांना सुरुवात होते आणि या क्रियाप्रतिक्रिया कितीहि वेळ चालू असल्या, तरी बॅटरीच्या रूपांत कसलाहि फरक होत नाहीं. या कारणानें विद्युत्शक्ति सांठवून ठेवण्यास ही दुसऱ्या जातीची म्हणजे स्टोअरेज-बॅटरीच विशेष कामास येते. वापरतांना प्रायमरीबॅटरीच्या मानानें या बॅटरीला खर्चहि बराच कमी लागतो.

एडिसननें स्टोअरेज बॅटरीवर प्रयोग करून पहाण्यापूर्वी मुख्यत: एकच जातीची स्टोअरेज बॅटरी उपयोगांत होती. शिसें व सल्फ्यूरिक ॲसिड या दोनच रासायनिक पदार्थांचा हिच्यामध्यें उपयोग करण्यांत येत असे. यापैकीं सल्फ्यूरिक ॲसिड बॅटरीच्या बाहेर नेहमीं झिरपून येई. व त्याची क्रिया आसपासच्या सगळ्या पदार्थांवर होई. यामुळें बॅटरी ठेवण्याच्या खोल्या ॲसिडाच्या दर्पानें दरवळून गेलेल्या असावयाच्या व तेथील सर्व पदार्थ गंजूनहि गेलेले असावयाचे. बॅटरीसाठीं वापरावीं लागणारीं कांचेचीं भांडीं जाड अशीं वापरावीं लागत व त्यायोगें ॲसिड्सच्या उष्णतेनें तीं वरचेवर फुटत. त्याचप्रमाणें ज्या शिशाच्या प्लेटस् वापरण्यांत येत, त्या देखील अतिशय जड असल्यामुळें बॅटरी इकडून तिकडे हलविण्याचें कामहि फारच मुष्किलीचें होई. या बॅटरींत याखेरीज दुसरेहि कित्येक दोष असत. बॅटरी थोडे दिवस वापरण्यांत नसली, कीं शिशाच्या प्लेटस खराब व निकामी होऊन जात; त्यांची क्रियाप्रतिक्रिया व्यवस्थित रीतीनें चालू रहात नसे. त्याचप्रमाणें विद्युत्प्रवाह ज्या प्रमाणांत बॅटरींत भरावा, तितका सर्व परत मिळे, असेंहि नाहीं. असो.

या सर्व गोष्टींचें थोड्याशा विस्तारानें विवेचन करण्याचें कारण एवढेंच कीं, एडिसननें एक नवीनच बॅटरी बनविण्याचें काम हातीं कां घेतलें व यांत त्यानें ज्या सुधारणा केल्या त्यांची कारणपरंपरा वाचकांच्या ध्यानांत चांगल्या रीतीनें यावी. स्टोअरेज बॅटरी पूर्णत्वास आणावयास त्याला जितकी दगदग सोसावी लागली, तितकी दुसऱ्या कोणत्याहि कामांत सोसावी लागली नाहीं. या कामीं जवळजवळ दहा वर्षें त्याचीं खर्चीं पडलीं, व सुमारें पन्नासहजारांपेक्षां अधिक प्रयोग करावे लागले ! यांपैकीं बरेचसे प्रयोग करून झाल्यानंतरहि जेव्हां त्याच्या हातीं कांहीं महत्त्वाची गोष्ट लागण्याचा संभव दिसेना, तेव्हां त्याचा एक सहकारी मित्र त्याच्याजवळ येऊन उभा

राहिला व म्हणाला, कीं ' काय नशीब पहा, इतकी खटपट केली, तरीदेखील यत्किंचित्‌हि यश आपल्याला मिळेल अशी आशासुद्धां आम्हांस वाटूं लागली नाहीं. मला तर आतां कंटाळल्यासारखेंच वाटूं लागलें आहे. ' हें ऐकून एडिसन गंभीरपणानें उद्गारला, ' चुकीचें आहे तुझें म्हणणें; आपल्याला कसलाहि सुगावा लागला नाहीं ही गोष्ट साफ चूक आहे. तूंच सांग कीं, हजारों रासायनिक पदार्थ आपल्या कामास येणार नाहींत, हें प्रयोग केल्यानेंच आपणांला नक्की समजलें! मग हा काय थोडा लाभ झाला आपल्याला? आतां बाकी राहिले तेवढे रासायनिक पदार्थ तपासून पाहूं म्हणजे झालें. ' एकाद्या गोष्टींत लवकर यश आलें नाहीं, म्हणजे काम करण्याला एडिसनला अधिक जोर चढे. पुढें थोड्याच दिवसांत त्याला दोन पदार्थांचें ज्ञान झालें, आणि त्यांच्यायोगानें त्यानें आपली निराळ्या तऱ्हेची व अधिक उपयुक्त अशी स्टोअरेज-बॅटरी तयार केली.

शिसें व सल्फ्यूरिक ॲसिड यांच्या साधनानें तयार झालेली नेहमींची बॅटरी वापरून एडिसनला इतका कटु अनुभव आला होता कीं, ती सुधारण्याची त्यानें अजीबात खटपट केली नाहीं. ती एक अशक्यप्राय गोष्ट आहे, असेंच त्याच्या मनानें घेतलें होतें; आणि यामुळें अर्थातच शिसें आणि सल्फ्यूरिक ॲसिड हे दोन पदार्थ वगळून नवीन असे कोणते रासायनिक पदार्थ सांपडतात, कीं ज्यांच्या साह्यानें विद्युत्‌शक्तीचे कार्य होऊन, त्यांच्या रासायनिक स्वरूपांत फरक पडेल व त्यांतील विद्युत्प्रवाह काढून घेतला असतां त्याच्यामुळें ते रासायनिक पदार्थ पूर्ववत् मूळस्वरूपाप्रत येऊं शकतील, हें त्याला शोधून काढावयाचें होतें. नवीनच बॅटरी शोधून काढण्याचें एडिसनचें दुसरेंहि एक कारण होतें. तें हें कीं, त्यानें काढलेल्या विजेच्या आगगाडीला बॅटरीनेंहि चालविण्याची सोय त्याला करून द्यावयाची होती. खेरीज मोटारगाड्यादेखील उत्तम बॅटरीज उपलब्ध

सालीं पूर्वीचीच ' ई ' टाईपची बॅटरी त्यानें पूर्णावस्थेस आणिली. बॅटरी सुधारण्याच्या कामास आरंभ झाल्यापासून म्हणजे १९०६ सालापासून जवळजवळ तो प्रयोगशाळेंतच राहूं लागला असें म्हटलें असतां चालेल. वास्तविक सन १९०६ सालींच ही बॅटरी इतकी पूर्णावस्थेस पोहोंचली होती कीं, पंचाहत्तर बॅटऱ्या तपासल्यावर त्यांत फक्त चार टक्केच बॅटऱ्या बिघडल्या असल्याचें एडिसनला आढळून आलें. आणि याच्याजागीं दुसरा एकादा कारखानदार असता तर, मोठमोठ्या जाहिराती काढून हा माल त्यानें विकावयासहि सुरुवात केली असती. शिवाय अशा स्थितींत बॅटरी जरी विक्रीस काढण्यांत आली असती तरीदेखील तिच्यामधला एकाददुसरा दोष कोणाच्या ध्यानांतही पण आला नसता. परंतु असला लहान दोष सुद्धां आपल्या बॅटरींत राहूं नये म्हणून तीन वर्षें अहोरात्र खटपट करून त्यानें कोट्यावधि रुपयांचा खर्च केला ! सरतेशेवटीं १९०७ सालीं नवीन बॅटरीच्या कारखान्यासाठीं सव्वा मैल लांबीची जगड्व्याळ इमारत बांधण्याचें काम सुरू झालें, तेव्हां लोकांच्या ध्यानात आलें कीं, आतां मात्र एडिसनची नवीन बॅटरी बरोबर रीतीनें तयार झाली असली पाहिजे. दररोज तीन हजार बॅटऱ्या तयार होतील, एवढ्या मोठ्या प्रमाणावर हा नवीन कारखाना उभारण्यांत आला होता.

त्या वेळच्या त्याच्या एका मदतनिसास ' बॅटरीच्या बाबतींत एडिसनला आतांपर्यंत किती प्रयोग करावे लागले ' असें विचारिलें असतां तो म्हणाला कीं, दहा दहा हजार प्रयोगांची एक सीरीज (आवृत्ति) याप्रमाणें पांच सीरीज तर पूर्ण झाल्याच आहेत. पण म्हातारा म्हणतो, कीं आतां फारसें काम करावें लागणार नाहीं. पण याचा अर्थ इतकाच कीं, अजून दहावीसहजार प्रयोग तरी खचित करावे लागतील ! ' दुसरा एक कामगार म्हणाला कीं, शेंकडा नव्याण्णव किंबहुना हजारांत नऊशेंनव्याण्णव लोक चार वर्षांपूर्वी

या कामीं आलेल्या यशावरच खूष होऊन बॅटऱ्या विक्रीस काढून श्रीमंत बनले असते. पण हा म्हातारा मोठा खवीस आहे. काम शंभर टक्के यशस्वी झाल्याशिवाय त्याचा मुळींसुद्धां गाजावाजा करावयाचा नाहीं, असा त्याचा बाणाच आहे. आणि आश्चर्याची गोष्ट ही कीं, तो म्हणेल ती गोष्ट शंभर टक्के पार पडते ! तो म्हणतो प्रसिद्धीकडे आपणांस तितकेंसें लक्ष्य देण्याचें कारणच नाहीं. एकादी गोष्ट शंभर टक्के यशस्वी झाली, कीं आपोआपच ती दुमदुमूं लागते. आतां आमच्या ज्या नवीन बॅटऱ्या निघणार आहेत, त्यांना बाजारांत आणण्यापूर्वीं एडिसननें शक्य तितक्या ट्रायल्स दिलेल्या आहेत, व त्या इकडेतिकडे कितीहि पडल्या, आपटल्या, आदळल्या, हादरल्या, इतकेंच नव्हे, तर अगदीं आडमुठ्या माणसांच्या हातांत गेल्या, तरीसुद्धां त्यांच्यांत बिघाड होऊं नये, इतकी काळजी त्यानें घेतली असून व्यवहारांतहि ती तंतोतंत उतरली आहे. बॅटरीच्या टिकाऊपणाबद्दल बोलतांना एकदां आमचे साहेब म्हणाले, कीं ' माझी बॅटरी कितीहि अडाणी मनुष्यानें वापरली, तरी ती बिघडण्यासारखी नाहीं, ही गोष्ट अगदीं खरी आहे. पण जन्मजात महामूर्ख कांहीं थोडे नाहींत. (त्यांच्यापुढें मात्र माझें कांहींसुद्धां चालत नाहीं.) " My Battery is foolproof but there are idiots "

''एका वर्षापूर्वीं आम्हीं सहा मोटार गाड्यांवर 'एडिसन बॅटऱ्या' बसवून न्यूजर्सेमधील सर्वांत रद्दड रस्त्यावर त्या फिरावयास पाठवून दिल्या. मोटारगाड्या जवळजवळ निकामी होतील इतक्या वेगानें एडिसनसाहेबांनीं त्यांचा प्रवासक्रम आंखला होता, आणि असल्या खडकाळ, व वाईट रस्त्यानें ज्यावेळीं या गाड्या पांचशें मैलांचा प्रवास करून परत आल्या, त्यावेळीं त्या खटाऱ्यासारख्याच झाल्या होत्या. एकाद्या ठिकाणीं अत्यंत वाईट रस्ता लागला, म्हणजे त्याच रस्त्यानें गाड्या पुनःपुनः फिरविण्यांत येत असत आणि नंतर त्या

दिवसांचा शंभर मैलांचा कार्यक्रम त्याच वाईट रस्त्यावर आटोपतां घेण्यांत येई. या भीषण प्रवासांत कित्येक टायर-ट्यूब्ज खराब झाल्या, कणे तुटले, स्क्रू, बोल्ट, नटस् किती हरवले किंवा मोडले त्यांची तर गणतीच नाहीं, पण बॅटरीस मात्र यत्किंचित्‌हि धक्का लागला नव्हता. पुन्हां पांचसहा हजार मैलांचा असलाच प्रवास केला तरी त्यांत कांहींदेखील बिघाड होणार नाहीं, असें एडिसनला आढळून आलें. खडकाळ रस्त्यावरील ही असली कठिण ट्रायल पुरी झाल्यावर, लॅबोरेटरींतहि कांहीं अत्यंत कठिण अशा परिस्थितींत त्याच बॅटऱ्या पुन्हां चालवून पहाण्यांत आल्या. ''

बॅटरीची ट्रायल पहाण्याच्या एडिसनच्या तऱ्हा अनेक असत. त्यांपैकीं एक तऱ्हा तर अत्यंत कसोशीची होती. एका फळीच्या टोकास बॅटरी घट्ट बसविण्यांत येई, आणि प्रत्येक दोन तीन मिनिटांनीं ती फळी सुमारें तीन फूट वर उचलली जाऊन एकदम खालीं आपटली जाई. ही योजना एका विजेच्या मोटारीनें करण्यांत आली होती. याप्रमाणें दर दोनतीन मिनिटांनीं आपटूनआपटून प्रत्येक तासानें त्या फळीवरील बॅटरींत कांहीं मोडतोड झाली आहे कीं काय तें तपासून पहाण्यांत येई. अशा रीतीनें तीन दिवस ट्रायल झाल्यावर तींत कसलाहि बिघाड झालेला दिसून आला नाहीं, दुसरी कोणतीहि बॅटरी या टेस्टखालीं असली तर तिचा चक्काचूर उडाला असता ! ''

याच सुमारास वर्तमानपत्राच्या एका रिपोर्टरास दिलेल्या मुलाखतींत एडिसननें खालीलप्रमाणें उद्गार काढिले होते. (हे उद्गार इलेक्ट्रिक गाड्यासंबंधानें आहेत.) शहरांत फिरण्यासाठीं किंवा जेथें लांब अंतरावर जावयाचें नसतें अशा सर्व ठिकाणीं इलेक्ट्रिक गाड्यांचा उपयोग करण्यांत येतो. अशा तऱ्हेच्या गाड्यांवर चार्ज

केलेल्या बॅटऱ्याच ठेविलेल्या असत, व त्यांच्यायोगानें एक डायनामो फिरविण्यांत येऊन त्याची गति चाकांस दिलेली असे व त्यामुळें ह्या इलेक्ट्रिक गाड्या चालत असत.) " मला असें वाटतें कीं एकंदरींत शहरांतील गाड्या वगैरे वाहनांचा बराचसा प्रश्न सुटल्यासारखा झाला आहे. माझ्या नवीन बॅटरीचें वजन ४० पौंड असून तींत एक तास एक घोडा चालेल इतकी शक्ति सांठविलेली आहे. इतकी शक्ति सांठविण्यास दुसऱ्या एकाद्या बॅटरीचा उपयोग केला, तर तिचें वजन पंचाऐंशी ते शंभर पौंड भरल्याशिवाय रहाणार नाहीं. इलेक्ट्रिक गाड्यांचा उपयोग केल्यास वाहनांविषयींचा एक मोठाच प्रश्न सुटणार आहे. आतां रस्त्यावरील वाहनांची संख्या जरी चौपटीनें वाढली, तरी गर्दी होण्याचा फारसा संभव नाहीं. कारण सर्वच वाहनांची गति वाढल्यामुळें अडचण मुळींच होणार नाहीं. प्रयोगानें आतां असें सिद्ध झालें आहे, कीं माझी नवीन बॅटरी कमींतकमी आठ वर्षें तरी टिकेल. त्याचप्रमाणें माझ्या या नवीन बॅटरीस खर्चहि विशेष येतो, असें नाहीं."

एडिसनची नवीन बॅटरीची मोटारगाडी चाळीस ते साठ मैलपर्यंत उत्तम तऱ्हेनें चालूं शकते. तिच्यामध्यें ॲसिड किंवा तसलाच दुसरा कोणताहि पदार्थ वापरण्यांत येत नसल्यानें तिचा कोणताहि भाग गंजणें, किंवा आंतील ॲसिडाचा अंश बाहेर आल्यामुळें यंत्राचा भाग देखील गंजणें अशक्य आहे. ह्या बॅटरींत पुरेसें पाणी आहे कीं नाहीं, एवढेंच काय तें नेहमीं पहावयाचें असतें. वर्षाच्या आरंभीं बॅटरी जितकी चांगली होती, तितकीच चांगली ती वर्षाच्या अखेरीसहि असल्याचें आढळून येईल. बॅटरीचें वजन जितकें अधिक तितकी इलेक्ट्रिकगाडी सावकाश चालणार किंवा विद्युत्प्रवाह अधिक लागून ठराविक वेळेच्या आंतच बॅटरी संपुष्टांत येणार हें उघड आहे. त्याचप्रमाणें गाडी जलद चालेल तितक्या लवकर तिच्या टायर्स

घांसल्या जाणार हेंहि विसरतां कामा नये. यामुळें एडिसनची बॅटरी वापरल्यानें गाडीची गति व आयुष्य हीं दुपटी-तिपटीनें वाढल्याशिवाय रहाणार नाहींत, हीहि गोष्ट अगदीं उघड होती.

एकदां एडिसनची एक बॅटरी चारशें वेळां भरण्यांत आली व तितक्याच वेळां तिच्यांतील विद्युत्‌वाह वापरण्यांत आला होता. तरीसुद्धां अगदीं आरंभींच्या दिवसाप्रमाणेंच ती उत्तम स्थितींत असल्याचें आढळून आलें. शिवाय तिचा आकारहि सुटसुटीत व आटोपशीर असल्यानें वापरण्यास ती फारच सोयीची व हलकी अशी आहे. या बॅटरींत पोटॅशच्या सोल्यूशनमध्यें पोलादी प्लेट, आयर्न ऑक्साईड व निकेल ऑक्साईड भरून बसविलेल्या असतात. बॅटरी चार्ज होऊं लागली म्हणजे लोखंडाच्या ऑक्साईडचें लोखंड या धातूमध्यें रूपान्तर होऊं लागतें व निकेल ऑक्साईडला अधिक ऑक्सिजन मिळून त्याचें दुसऱ्या एका ऑक्साईडमध्यें परिवर्तन होतें.

बॅटरी वापरण्यास सुरुवात झाली म्हणजे निकेल ऑक्साईडला मिळालेला अधिक ऑक्सिजन परत लोखंडाकडे जाऊन, त्याचें पुनश्च लोखंडाच्या ऑक्साईडमध्यें रूपान्तर होतें. ही क्रिया पूर्ण झाल्यावर बॅटरींतून विद्युत्प्रवाह मिळेनासा होतो आणि मग बॅटरी पूर्ववत् प्रवाह भरण्याच्या योग्य स्थितींत येऊन पोहोंचते.

बॅटरी तयार करण्याच्या कामीं यांत्रिकसाधनांचा फार मोठ्या प्रमाणावर उपयोग करण्यांत आला. बॅटरीसाठीं लागणारीं चौरस आकाराचीं लोखंडी भांडीं तयार करण्याचें काम अत्यंत अवघड आहे असें आढळून आलें. ह्या भांड्यांवर कोणत्याहि प्रकारचा डांक सांपडेना. कारण पोटॅशच्या सोल्यूशननें भांड्यावरील कसल्याहि प्रकारचा डांक फार वेळ टिकणें शक्य नसतें. सरतेशेवटीं हीं लोखंडी भांडीं, पत्रे खोलवून व दाबून अखंड अशीं बनविण्यांत आलीं.

त्याचप्रमाणें दुसऱ्याहि ज्या कांहीं अडचणी मार्गांत होत्या, त्याहि पण दूर करून घेण्यांत आल्या, एडिसनच्या वर्कशॉपचा बराचसा मोठा भाग आजकाल या नवीन बॅटरीच्या कारखान्यानेंच आक्रमिलेला आहे. तथापि इलेक्ट्रिक गाड्यांखेरीज, इतर मोटारगाड्यांमध्यें एडिसनबॅटरी क्वचित्च वापरली जाते. याचें कारण तिची अधिक किंमत हेंच होय, यांत शंका नाहीं. तरीदेखील एवढ्या प्रचंड कारखान्यांतून दरदिवशीं तीनतीन चारचार हजारांनीं निघणाऱ्या बॅटऱ्यांस ऑर्डर्सचा तुटवडा थोडादेखील पडत नाहीं, हें लक्षांत ठेवण्यासारखें आहे. मोटार–लॉरीज, आगगाडींतील प्रकाश इत्यादि अनेक कामांकरितां या बॅटऱ्या वापरण्यांत येत आहेत.

जनरल इलेक्ट्रिक कंपनीचे टेक्निकल डायरेक्टर यांनीं या बॅटरी-संबंधानें खालीलप्रमाणें आपलें मत प्रदर्शित केलें आहे. ते म्हणतातः—

"एडिसनबॅटरीचा मुख्य गुण म्हटला म्हणजे तिच्यांतील 'रिव्हर्सिबिलिटी' अर्थात् रासायनिक क्रियांची उलटसुलट होण्याची सुलभता ही होय. या बॅटरींत अशी एक रासायनिक क्रिया घडत नाहीं, कीं ती पुन्हां उलट करितां येणार नाहीं. म्हणून शास्त्रीय दृष्ट्या असें दिसून येतें कीं, ही बॅटरी बिघडण्याचा संभव अत्यंत कमी आहे व उपयोगानें आणि दुरुपयोगानें सुद्धां विद्युत्शक्ति सांचविण्याच्या इच्या शक्तींत कमीपणा येण्याचा संभव नाहीं. या बाबतींत एडिसन-बॅटरी, इतर कारखानदारांच्या बॅटरीपेक्षां पूर्णपणें निराळी आहे असें म्हणावें लागतें. शिशाच्या बॅटरींत शिशाचा सल्फेट बनून, त्यामुळें ती नेहमीं खराब होत असते. म्हणून शिशाची बॅटरी पूर्णपणें उलट-सुलट स्थितींत जाते, असें म्हणतां येणार नाहीं. म्हणजे याचा अर्थ असा, कीं प्रत्येक वेळेस तिच्यामध्यें भरल्या जाणाऱ्या विद्युत्शक्तीचें प्रमाण क्रमाक्रमानें कमीकमीच होत जाणार! यायोगें शिशाच्या बॅटरीचें आयुष्यमान् नियतकालपर्यंतच राहणार, निदान तीमधील एक

प्लेट तरी वरचेवर बदलावी लागणार. कारण, ती प्लेट बॅटरी चालू असतांना एकसारखी खराब होत असते. परंतु एडिसन-बॅटरी अधिक प्रमाणांत चार्ज केली गेली, किंवा थोडा वेळ अधिक वापरली, तरी खराब होत नाहीं ही मोठ्या आश्चर्याची गोष्ट आहे. तसेंच ही थोडा कालपर्यंत पडून राहिली, किंवा उलट तऱ्हेनें चार्ज केली, तरी तिची विद्युत्ग्राहक शक्ति किंचित्‌देखील कमी होत नाहीं, याचें तर मला राहूनराहून आश्चर्य वाटतें."

त्याचप्रमाणें आपल्या या नवीन बॅटरीविषयीं खुद्द एडिसनसाहेबांनीं जे उद्‌गार काढिले आहेत, तेहि मोठे लक्ष्यांत ठेवण्यासारखे आहेत. ते म्हणतात, कीं "दिवसेंदिवस पेट्रोल महाग होत चालल्यानें माझ्या बॅटरीचें महत्त्व अधिक अधिक वाढत जाणार. पोर्टेबल—पॉवर-प्लँटकरितां म्हणजे इकडून तिकडे सहज उचलून नेतां येतील असल्या एंजिन्सकरितां, पेट्रोलसारखें कसलेंतरी हलकेंच जळण पाहिजे, हें अगदीं उघड आहे; आणि पेट्रोलचा हल्लीं जमिनींतून होत असलेला पुरवठा यापुढें फार दिवस होत राहील ही गोष्ट अशक्य आहे. कोळशासंबंधाची गोष्ट तशी नाहीं. कोळसा निदान आपणांस कित्येक हजार वर्षें पुरेल इतका भूमीमध्यें निःसंशय आहे. तसेंच पर्वतावर पडणाऱ्या पाण्याचेंहि पण आहे. त्या पाण्यापासून पाहिजे तेवढी वीज उत्पन्न करून, ती माझ्या बॅटरीच्या साह्यानें स्वस्त खर्चांत वापरतां येईल. तेव्हां पेट्रोलच्या तुटवड्याचा प्रश्न अशा रीतीनें आज ना उद्यां सुटल्यावांचून रहाणार नाहीं."

या बॅटऱ्या ज्या प्रचंड कारखान्यांत तयार होतात, त्यांमधील निरनिराळ्या क्रिया कशारीतीनें चालतात, व तेथील यंत्रसामग्री कशाप्रकारची आहे, याचें समग्र वर्णन करूं गेल्यास त्यासाठीं एक स्वतंत्र ग्रंथच लिहावा लागेल. तरी पण त्यांतील महत्त्वाच्या अशा एक दोन गोष्टींचें वर्णन केल्याशिवाय आमच्यानें रहावत नाहीं.

एडिसन-बॅटरींत वापरण्यांत येणाऱ्या नुसत्या निकेलच्या प्लेटीच कशा करितात, तें आपण पाहूं. शुद्ध निकेल तयार करण्याची गोष्ट तितकीशी अवघड नाहीं. परंतु बॅटरीमध्यें निकेल ज्या स्वरूपांत वापरण्यांत येतें, त्या स्वरूपांत तें आणून पोंचवीपर्यंत किती खटपट पडते पहा. पॉझिटिव्ह प्लेटमध्यें वापरण्यांत येणारे निकेल अत्यंत पातळ—पापुद्र्यासारख्या पत्र्याचें बन-विलेलें असतें. हें असें बनविण्याचे शोध एडिसनला स्वतः लावावे लागले, त्याची पद्धति निश्चयात्मक रीतीनें ठरवावी लागली व त्या पद्धतीबरहुकूम निकेल बनवूं शकणारीं नवीन तऱ्हेचीं यंत्रेंहि पण तयार करावीं लागलीं. या कामासाठीं एका मोठ्या क्रेनवर फिरणारीं तांब्याचीं मोठालीं दहा सिलिंडरें बसविण्यांत आलीं आहेत. हीं दहाहि सिलिंडरें त्यांहूनहि मोठ्या टाक्यांत बुडविलीं जातात व तेथें त्यावर विजेच्या सहाय्यानें तांब्याचा अगदीं पातळ असा एक थर चढविण्यांत येतो. नंतर हीं सिलिंडरें पाण्याच्या फवाऱ्याखालून नेण्यांत येऊन पूर्णपणें धुतलीं जातात. एवढा विधि झाला म्हणजे हीं निकेलच्या द्रावाच्या टाक्यांमध्यें बुडविण्यांत आल्यानें त्यांच्यावर किंचित् पातळ असा निकेलचा थर बसतो. यानंतर तीं पुन्हां एकदां धुण्यांत येऊन परत तांब्याच्या द्रवांच्या टाक्यांत बुडवून तेथें त्यांवर तांब्याचा पातळ थर चढविला जातो. याप्रमाणें ही क्रिया एकशेंपंचवीस वेळां करावी लागते. तेव्हां त्यांवर एकशेंपंचवीस तांब्याचे व एकशेंपंचवीस निकेलचे असे आणखी पोटथर बसत असतात. हा प्रत्येक पोटथर सारख्या जाडीचा व्हावा, म्हणून, नक्की ठरीव वेळेपर्यंतच तो त्या त्या द्रवामध्यें बुडवून ठेवावा लागतो, इष्ट तेवढ्या जाडीचा थर झाला, म्हणजे विजेचा संबंध आपोआप तुटावा व अधिक जाड थर बसला जाऊं नये म्हणून, आटोमॅटिक सर्क्युटब्रेकर नांवाची एक खास यंत्ररचना करण्यांत आली आहे.

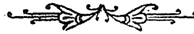
अशा तऱ्हेनें सुमारें अर्डाचशें पोटथरांचा एक पातळ असा पत्रा तयार व्हावयास सुमारें पांच तास लागतात. पत्र्याची जाडी सर्व पोटथर मिळून एकसहस्रांश इंचापेक्षांहि कमी असते. इतकें झालें म्हणजे हा पत्रा त्या त्या सिलिंडरपासून सोडवून काढितात आणि त्यांचे एकसोळांश इंच या प्रमाणांत लहानलहान चौरस तुकडे पाडतात. नंतर हे चौरस तुकडे, ज्याच्यामध्यें तांबें वितळून जाईल, अशा एका ॲसिडच्या टाकीमध्यें टाकितात. थोड्याच वेळानें त्या तुकड्यांवरील तांब्याचे सगळे थर विरघळून गेले, म्हणजे निकेलचे थर सुटे होतात व नंतर पुष्कळसें पाणी घालून सेंट्रिफ्यूगल यंत्रानें, हे निकेलचे थर धुवून काढून वाळविले जातात, आणि मग पॉझिटिव्ह निकेलची प्लेट तयार करण्याच्या कामीं, हे क्रियाशुद्ध चौरस तुकडे उपयोगांत आणितात. नुसत्या निकेलप्लेटच्याच बाबतींत एडिसनला हा एवढा खटाटोप करावा लागला. यावरून बॅटरींतील इतर वस्तु पाहिजे तशा बनविण्याच्या कामीं तो कशा अडचणींतून गेला असेल व त्यांशीं झुंजून अखेरीस पूर्ण सिद्ध व पूर्ण निर्दोष अशी नवीन बॅटरी त्यानें जगास कशी उपलब्ध करून दिली असेल, याची केवळ कल्पनाच करणें बरें.

एडिसनच्या ध्यानांत पूर्वी न आलेला असा एक नवीन आणि महत्त्वाचा उपयोगहि त्याच्या ह्या बॅटरीचा होऊं लागला. सबमरीनच्या अर्थात् पाण्याखालून चालणाऱ्या बोटींच्या बांधणीमध्यें या एडिसन-बॅटरीजनीं क्रांतिकारक फरक घडवून आणिला आहे. सबमरीनच्या बांधणींत सुधारणा घडवून आणण्यासारखी जागा आतांपर्यंत पुष्कळच होती. सबमरीन्स् ज्यावेळीं पाण्यावरून चालतात, त्यावेळीं इतर सर्वसामान्य बोटींप्रमाणें त्या एंजिनच्या साह्यानेंच चालविण्यांत येतात. परंतु जेव्हां त्या पाण्याच्या खालून चालविल्या जातात, तेव्हां सर्व एंजिन्स बंद ठेवावीं लागतात. कारण एंजिन्समधून निघणारा धूर

बाहेर जावयास वाव असत नाहीं. म्हणून त्या अशा वेळीं स्टोअरेज बॅटरीजच्या मदतीनेंच चालवाव्या लागतात. समुद्राच्या पृष्ठभागाच्या खालीं अर्थात् समुद्रगर्भांत इतर बॅटरींतील अॅसिडस्च्या गॅसपासून सबमरीन्च्या लहान व कोंदट जागेंत खलाशांचा जीव गुदमरून जाण्याची जी पाळी वरचेवर येई, ती एडिसनबॅटरीच्या उपयोगामुळें येईनाशी झाली आहे. आणि यासाठींच आजकालच्या सर्व सबमरीन-सर्व्हिसमध्यें एडिसनबॅटरीशिवाय अन्यप्रकारची बॅटरी चुकूनसुद्धां न वापरण्याचा परिपाठच पडून गेला आहे.

प्रकरण चौदावें.

महायुद्धाच्या कालांत.



इसवी सन १९१० च्या सुमारास आपल्या ग्रामोफोनमध्यें महत्त्वाच्या सुधारणा घडवून आणण्याचें मनांत आणून एडिसननें तद्विषयक प्रयोगास पुनः आरंभ केला. बांगड्यांच्या ऐवजीं गाणीं उतरून घ्यावयासाठीं एकप्रकारच्या कठीण रांध्याच्या ज्या वर्तुलाकृति तबकड्या (रेकॉर्डस्) त्यानें, फोनोग्राफचें ग्रामोफोनमध्यें रूपान्तर केल्याबरोबर उपयोगांत आणल्या होत्या, त्यांमध्यें पुष्कळच सुधारणा करून त्या पूर्णत्वास पोंचवाव्यात, यावरच त्याच्या यावेळच्या प्रयोगांचा विशेष भर होता. ग्रामोफोनच्या प्लेट्स पूर्वीपेक्षां अधिक कठीण, तुळतुळीत व टिकाऊ अशा करण्यासाठीं त्यानें सारखीं तीन वर्षें प्रयोग करून सन १९१३ च्या अखेरीस आपला प्रयोग सिद्धीस नेऊन तशा दृष्टीनें पूर्णत्वास गेलेल्या प्लेट्स तयार केल्या. या प्लेटी तयार करण्यासाठीं एडिसननें मोठ्या प्रमाणावर एका स्वतंत्र कारखा-

न्याचींच उभारणी केली होती. या प्लेटी तयार करण्यासाठीं जें एक गुप्त मिश्रण निश्चित करण्यांत आलें होतें, त्यामध्यें कॅरबॉलिक ॲसिडचा विशेषेंकरून उपयोग केला जात असे. एडिसनसाहेबांच्या अनेकप्रकारच्या कारखान्यांस लागणारा जो कांहीं कच्चा मालमसाला इंग्लंड, जर्मनीसारख्या बाहेर देशांहून आणवावा लागत असे, त्यांत कॅरबॉलिक—ॲसिड हेंहि एक होतें. कॅरबॉलिक—ॲसिड हें मुख्यतः दगडीकोळशापासून तयार करण्यांत येतें. अमेरिकेसारख्या देशांत दगडीकोळशाची कमतरता होती, म्हणून तेथें हें ॲसिड तयार होत नव्हतें, असें नव्हे; तर अमेरिकेपेक्षां इंग्लंड व जर्मनी या देशांतील दगडीकोळशामध्यें हें ॲसिड अधिकप्रमाणांत असल्याचें तत्कालीन रसायनशास्त्रज्ञांनीं ठामपणें ठरवून टाकिलें होतें व त्यामुळें एडिसनच्या या सुधारलेल्या ग्रामोफोन प्लेट्स तयार करण्यासाठीं तें इंग्लंड व जर्मनी या दोन देशांहून फार मोठ्या प्रमाणावर मागविण्यांत येई.

विशेषेंकरून कॅरबॉलिक—ॲसिड वापरून करण्यांत आलेल्या एका गुप्त मिश्रणाच्या प्लेट्स विक्रीसाठीं बाजारांत जातांच हां हां म्हणतां त्या अतिशय लोकप्रिय झाल्या, व त्यामुळें वेळेवर पुरवितां न येण्याइतक्या त्या चोहोंकडून मागविण्यांत येऊं लागल्या. तेव्हां एडिसनला आपल्या कारखान्याचा व्याप वाढविणें अर्थात्च भाग पडलें व त्याप्रमाणें तो वाढविण्यांत येऊन ग्रामोफोन प्लेट्सचा भरपूर पुरवठा करण्याचें काम त्यानें जोरानें सुरू केलें.

परंतु इतक्यांत म्हणजे इ. स. १९१४ च्या ऑगस्ट महिन्यांत युरोपखंडांत महायुद्धाचा वणवा एकाएकीं भडकला ! संपूर्ण युरोपखंड पादाक्रांत करण्याच्या राक्षसी महत्त्वाकांक्षेनें प्रेरित होऊन जर्मनीनें शस्त्र उपसलें व त्याच्या प्रतिकारासाठीं साहजिकच इंग्लंडलाहि

दंड थोपटून समरभूमीवर यावें लागलें. युद्धाचा पुकारा झाल्याबरोबर थोड्याच अवधींत युरोपांतील एक एक राष्ट्र त्या त्या पक्षाचा कैवार घेऊन त्यांत सामील होऊन, त्यास दिवसेंदिवस जगड्व्याळ स्वरूप येत चाललें, आणि अद्याप तटस्थ राहिलेल्या अशा कित्येक राष्ट्रांना प्रत्यक्ष वा अप्रत्यक्ष रीतीनें या युद्धाचा उपसर्ग पोंचून त्यांचें बूड डळमळूं लागलें.

तथापि असें होतें तरी या महायुद्धाचीं पहिलीं तीन वर्षें अमेरिका अगदीं तटस्थ होती. परंतु या तीन वर्षांच्या कालांत सर्वत्रच जी प्रतिकूल परिस्थिति निर्माण झाली, तिच्याशीं मात्र अमेरिकेला चांगलें झगडावें लागलें. त्यांतल्यात्यांत जर्मनीशीं ज्या ज्या राष्ट्रांचा व्यापारव्यवहार चालू होता किंवा जर्मनी अथवा इंग्लंडांतील कच्च्या मालमसाल्याच्या साह्यानें तटस्थ अशा ज्या ज्या राष्ट्रांतील अनेक प्रकारचे औद्योगिक कारखाने चालू होते, त्या त्या राष्ट्रांना या भयानक महायुद्धाचा अनिष्ट परिणाम पहिल्याप्रथम भोगावा लागला.

लढाईच्या कामीं दारूगोळा व इतर गोष्टींसाठीं कॅरबॉलिक ॲसिडचा उपयोग होण्यासारखा असल्यामुळें महायुद्ध चालू असे तोंपर्यंत हें ॲसिड बाहेरदेशीं पाठविण्यांत येऊं नये अशाबद्दल ब्रिटिशसरकारनें फर्मान काढिलें; आणि इंग्लंडप्रमाणें जर्मनीदेखील युद्धास लागणारा दारूगोळा तयार करण्यांत गढून गेल्यामुळें व याकामीं कॅरबॉलिक ॲसिडचा उपयोग करून घेण्याच्या संबंधांत इंग्लंडपेक्षां जर्मनी दोन पावलें पुढें असल्यामुळें इंग्लंडप्रमाणें त्यानें जरी या ॲसिडच्या निर्यातीस फर्मान काढून बंदी केली नाहीं, तरी पण दारूगोळ्याच्या जर्मनकारखानदारांना या ॲसिडचा भरपूर पुरवठा करावा लागल्यानें तें तयार करणाऱ्या कारखान्यांना मात्र अमेरिकेस त्याचा पुरवठा करणें अर्थातच अशक्य होऊन गेलें.

ग्रामोफोनला अत्यावश्यक अशा सुधारलेल्या नवीन प्लेट्स तयार करणाऱ्या एडिसनच्या नव्या कारखान्याचा मुख्य भर इंग्लंड व जर्मनी या देशांहून येणाऱ्या कॅरबॉलिक ॲसिडवरच होता. जोंपर्यंत या दोन देशांतून याचा पुरवठा भरपूर प्रमाणांत केला जात होता, तोंपर्यंत त्याची किंमत कोणालाच समजून आली नव्हती; परंतु महायुद्धामुळें जेव्हां त्याची आयात अजिबात बंद झाली तेव्हां मात्र एडिसनसारख्या धूर्तांतल्या धूर्त कारखानदारालाहि ती चांगल्या रीतीनें कळून आली ! जेथें एडिसनसारख्या बड्या कारखानदाराची ही स्थिति तेथें इतर अमेरिकन कारखानदारांची गोष्टच बोलावयास नको. अशांपैकीं कांहीं कारखानदारांच्या संग्रहीं असलेल्या या ॲसिडचा सांठा संपुष्टांत येत चालल्यामुळें तें वापरण्याविषयींचा आपला सढळ हात त्यांनीं आंखडता घेतला व कांहीं कांहीं लहान-सहान कारखानदारांवर या ॲसिडच्या तुटवड्यामुळें आपापले कार-खानें बंद ठेवण्याचाच प्रसंग आला !

इकडे पूर्णत्वास पोहोंचलेल्या नवीन पद्धतीच्या ग्रामोफोन प्लेटींस बाहेर देशांहून अधिकाधिक मागण्या येऊं लागल्या, तर तिकडे कॅर-बॉलिक ॲसिडच्या तुटवड्यामुळें कारखान्यांतून त्या कमीप्रमाणानें निष्पन्न होत चालल्या. संग्रहीं होतें तेवढ्या ॲसिडच्या जोरावर एडिसननें आपलें काम कांहीं दिवस निभावून नेलें, परंतु तें जेव्हां अगदीं संपुष्टांत येऊन ग्रामोफोनप्लेटी तयार करण्याचें काम अडून बसलें तेव्हां मात्र ‘ आतां पुढें कसें ? ’ या प्रश्नानें त्याला अगदीं सतावून सोडलें. आणि या प्लेटी पूर्णत्वास आणण्यासाठीं आपण ज्या-प्रमाणें अनेक प्रयोग केले, त्याचप्रमाणें त्यांच्या गुप्त मिश्रणांत बऱ्याच प्रमाणावर वापराव्या लागणाऱ्या कॅरबॉलिक–ॲसिडच्या निष्पत्तीसाठीं कांहीं प्रयोग अगर शोध करून ठेविले असते, तर आजच्यासारख्या प्रसंगीं त्यांचा केवढा तरी उपयोग झाला असता,

असेंहि त्याला हा प्रश्न सोडवीत असतांना वाटल्यावांचून राहिलें नाहीं.

एडिसनप्रमाणें त्याच्या आसपासचे दुसरेहि कित्येक कारखानदार ' आतां पुढें कसें ' हा षडाक्षरी मंत्र अहोरात्र जपत होते. या जपांत निमग्न असतांना साहजिकच त्यांची दृष्टि एडिसनसाहेबांकडे वळली व एक दिवस ' यांतून कांहीं मार्ग काढितां येईल कां ' याविषयीं त्यांनीं एडिसनसाहेबांकडे येऊन विचारणा केली. आपल्या सहकाऱ्यांस व रसायनशास्त्रवेत्त्यांस त्यांनीं हाच प्रश्न केला, तेव्हां अमेरिकन कोळशांत कॅरबॉलिकॲसिडचें प्रमाण अत्यल्प असल्यानें बाहेरून तें येऊं लागेपर्यंत कारखाना बंद ठेवावा, असा त्यांनीं पोक्त सल्ला दिला. एडिसनला हा सल्ला अर्थात्च पटला नाहीं, त्यानें किंचित् निराशायुक्त हास्य केलें आणि म्हटलें, कीं ठीक आहे. आपल्या कोळशांत जर तें नसेल, तर आपण तें कृत्रिम रीतीनें तयार करण्यास काय हरकत आहे ? यावर रसायनशास्त्रवेत्ते म्हणाले, हिरेदेखील कृत्रिम रीतीनें तयार करितां येतील. पण मुख्य प्रश्न आहे तो, ते तयार करावयास लागणाऱ्या किंमतीचा ! त्याची काय वाट ! '

यानंतर पुढें दोन—तीन दिवस कॅरबॉलिक ॲसिडसंबंधीं एक शब्दहि कोणाच्या वादविवादांत आला नाहीं. एडिसन जो आपल्या लायब्ररींत जाऊन बसला तो कित्येक तास बाहेर आला नाहीं. कृत्रिम कॅरबॉलिक ॲसिड तयार करण्याच्या जेवढ्या म्हणून कृति त्याच्या वाचनांत आल्या तेवढ्या सर्व त्यानें आत्मसात् केल्या ! या कृति सुमारें सहा सात प्रकारच्या असून त्यांपैकीं फार तर दोनच आपल्या कामाला येतील असें त्यानें आपल्या मनाशीं ठरविलें व शेवटीं एका विशिष्ट कृतीचीच निवड करून तिच्याविषयीं सारखें मनन चालू ठेविलें. ही विशिष्ट कृति सल्फोनिक-प्रोसेसची होती. यासाठीं

आपणास जरूर तेवढ्या कॅरबॉलिकॲसिडची पैदास, या कृतीनें तयार करतां यावी म्हणून एका स्वतंत्र कारखान्याची उभारणी करण्याचें त्याच्या मनानें घेतलें व एक-दोन दिवसांतच त्याचे प्लॅन्स वगैरे त्यानें तयार केले. जवळ असलेल्या कॅरबॉलिक ॲसिडचा सांठा संपुष्टांत येत चालल्यानें कारखान्याची उभारणी अगदीं थोड्याच दिवसांत होऊन सर्व काम बिनचूक रीतीनें तडीस गेलें पाहिजे, आतां चुका करून त्या पुन्हां दुरुस्त करावयास बिलकूल वेळ नाहीं, असें त्यानें आपल्या सहकाऱ्यांस व कारखान्यांतील इतर कामगारांस सांगितलें. लगेच कारखाने बांधणाऱ्या कंत्राटदारांना बोलावण्यांत येऊन त्यांना इमारतीचे प्लॅन्स वगैरे समजावून देण्यांत आले व सर्व कारखाना किती दिवसांत उभारून देतां असें एडिसननें त्यांना विचारिलें.

त्यां कंत्राटदारांपैकीं एकजण म्हणाला, नऊ महिने लागतील, तर दुसऱ्यानें एक वर्ष व तिसऱ्यानें कमींतकमी सहा महिने तरी पाहिजेत असें म्हटलें. हें ऐकून एडिसननें एक दीर्घ निश्वास टाकिला व 'बरें तर या; उद्यांपासून मी स्वतःच उद्योगाला लागतों. मग पाहूं किती दिवसांत काम उरकतें तें' असें म्हणून सर्व कंत्राटदारांना त्यानें निरोप दिला.

तावडतोब चाळीस लोकांना बोलावण्यांत आलें. यांत कांहीं इंजिनीअर्स, कांहीं केमिस्टस् व कांहीं ड्राफ्टसमेन होते. एडिसननें यांचे तीन विभाग केले व प्रत्येक विभागाला दररोज आठ तास काम नेमून दिलें. या व्यवस्थेनें चोवीस तास काम सारखें चालू राहून त्यावर खास एडिसनसाहेबांचीच सक्त देखरेख होऊं लागली. आतां घराऐवजीं प्रयोगशाळेंतच त्यानें आपला तळ दिला. ही गोष्ट त्याच्या नेहमींच्याच परिचयाची होती. नवीन कारखान्याच्या विचारास सुरुवात झाल्यापासून त्याचें जेवणखाण वगैरे प्रयोगशाळेंतच होऊं लागलें.

त्याचें जेवण म्हणजे कांहीं विशेष होतें असें नाहीं. केव्हां तरी एकादा पावाचा तुकडा व थोडा चहा, हाच काय तो त्याचा आहार असे. त्याच्या झोंपण्यासवरण्याची पण अशीच गैरव्यवस्था असे. प्रयोगशाळेंतील एका कोंपऱ्यांत एक लहानसें कोंच व त्यावर एक पुरातन गोधडी होती. काम करूनकरून थकवा आल्यासारखें झालें म्हणजे फार तर एकादा तास त्यावर पडून रहावें असा त्याचा क्रम असे. एवढी विश्रान्ति त्याला पुरे होई. या चाळीस सहकाऱ्यां-पैकीं केमिस्टस् व ड्राफ्टस्मेन यांचेकडून प्लॅन्स वगैरे जसजसे तयार होत तसतसे ते एडिसनकडे देण्यांत येत व त्यांत कांहीं फरक, दुरुस्ती वगैरे करणें असल्यास तो ती त्यांच्याकडून लागलीच करवून घेई. याप्रमाणें सबंध आठवडा म्हणजे एकशेंअडुसष्ट तास नुसतें प्लॅन तयार करण्याचें काम चाललें होतें ! हे चाळीस लोक आठआठ तास अंतरानें सारखें काम करीत होते. एडिसनहि हा सर्व वेळ आपल्या लेबोरेटरींत बसून कारखान्याच्या पुढील योजना निश्चित करून ठेवण्यांत गर्क होऊन गेलेला असे.

कारखान्याचे प्लॅन्स वगैरे तयार करण्याच्या दरम्यानच्या कालांत प्रत्यक्ष बांधकामास लागणारा मालमसाला सिल्व्हर लेक येथील त्याच्या कारखान्यांत जाऊन देखील पडला होता. तेथें या सर्वांनीं जाऊन भरपूर मजूर लावून बांधकाम अगदीं झपाट्यानें व्हावयासाठीं तें रात्रंदिवस चालू ठेविलें. आणि आश्चर्याची गोष्ट ही कीं, कॉंट्रॅक्टर लोकांनीं ज्या कामास कमींतकमी सहामहिनेतरी लागतील म्हणून सांगितलें, तेंच काम एडिसनच्या सहकाऱ्यांनीं अवघ्या सतरा दिवसांत पुरें केलें ! ! खुदाईचें काम सुरू झाल्यादिवसापासून बरोबर अठराव्याच दिवशीं, या नवीन कारखान्यांत त्यांनीं सातशें पौंड कॅरबॉलिकॲसिड प्रत्यक्ष तयार करून दाखविलें ! एडिसनसाहेबांच्या अगाध बुद्धिमत्तेचीं, विल-क्षण कल्पकतेचीं आणि अचाट कार्यव्यापाचीं जीं अनेक उदाहरणें

आहेत त्यांत, लागेल तेवढें कॅरबॉलिकॲसिड तयार होऊं शकणाऱ्या या नवीन कारखान्याचें हें उदाहरण अगदीं ठळक आहे असें म्हणावयास हरकत नाहीं. असो. पुढें सुमारें एक महिन्याच्या अवधींतच दररोज एक टन कॅरबॉलिक ॲसिड तयार होण्याइतकी या कारखान्याची कार्यक्षमता वाढली व आणखी कांहीं दिवसांनीं स्वत:चीच केवळ नव्हे, तर दुसऱ्याहि कित्येक कारखानदारांची कॅरबॉलिकॲसिडची मागणी उत्तमरीतीनें पुरवितां येऊं लागली. अशा रीतीनें महायुद्धापासून उत्पन्न झालेल्या बिकट परिस्थितीवर एडिसननें अगदीं अल्पकालांत पहिला व मोठा विजय संपादन केला !

युरोपांतील लढाईमुळें उत्पन्न झालेल्या एका बिकट अडचणीचें निवारण झालें नाहीं, तोंच आणखी एक अनपेक्षित परिस्थिती दत्त म्हणून एडिसनपुढें उभी राहिली ! ही परिस्थिति म्हणजे सन १९१४ च्या डिसेंबरमहिन्यांतील नवव्या तारखेस त्याच्या ऑरेंज येथील प्रयोगशाळेस एकाएकीं लागलेली मोठी आग ही होय ! सर्व आकाश या भयंकर आगीच्या लोळांमुळें कित्येक मैलपर्यंत प्रकाशमान झालें होतें. अगदीं दुसऱ्या दिवसापर्यंत या आगीचा जोर शमला नव्हता. प्रयोगशाळेची मुख्य इमारत, सीमेंटकाँक्रीटची असल्यामुळें तिच्यावर कांहीं आगीचा परिणाम होऊं शकला नाहीं. मात्र आंतील सामानाची व मालमत्तेची भयंकर नासाडी होऊन त्यांपैकीं सुरक्षित असें कांहींदेखील हातास लागलें नाहीं. याप्रसंगीं एडिसन थोडादेखील कचरला नाहीं. आणि आग शांत होऊन पुरते छत्तीस तासहि लोटले नसतील, इतक्यांत इमारतींतील आगीच्या भक्ष्यस्थानीं पडलेल्या सामानसुमानाची घाण बाहेर काढून जागा स्वच्छ करण्यांत आली, व लगेच नवीन बांधकामास ऑर्डरहि सुटली. हेंहि काम करवेल तेवढ्या त्वरेनें पुरें करणें जरूर होतें व म्हणून रात्रंदिवस काम चालू ठेवण्यांत येऊन अवघ्या पंधरादिवसांतच

आग लागली होती कीं नव्हती. अशा स्थितींत सर्व प्रयोगशाळा त्यानें आणून सोडली.

याचवेळीं कृत्रिम कॅरबॉलिकॲसिड तयार करतांना जें बेंझोल वापरण्यांत येत असे, त्याचाहि तुटवडा जाणवूं लागला. लढाईमुळें याहि पदार्थाची आयात बंद झाली, खप वाढला व भावदेखील कडाडले ! इतकेंच नव्हे, तर पुष्कळ पैसे देऊन सुद्धां गरजेपुरता माल मिळेलच अशी खात्री राहिलेली नव्हती. या पदार्थाच्या अभावीं, कॅरबॉलिकॲसिड मिळत नव्हतें, त्यावेळीं जी स्थिति प्राप्त झाली, तीच याहि वेळीं परत येऊन ठेपली. यामुळें कॅरबॉलिक-ॲसिडप्रमाणें बेंझोलदेखील तयार करण्याच्या धंद्यांत स्वतः पडल्या-शिवाय एडिसनला गत्यंतर राहिलें नाहीं. झालें, हें बेंझोल कसें तयार करितात, याच्या अभ्यासास त्यानें लागलीच सुरवात केली व थोड्याच दिवसांत याहि विषयांत स्वारीनें पारंगतता संपादन केली. ॲसिडच्या कारखान्याप्रमाणें याच्याहि कारखान्याचीं प्लॅन्स्, एस्टि-मेटस् हीं तयार करण्यांत येऊन इमारतीच्या बांधकामास सुरुवात-सुद्धां होऊन गेली ! जॉन्सटाऊन पेन्‌सिल्व्हानिया येथील कँब्रिया स्टील कंपनी आणि आलाबामा येथील वुडवर्ड आयर्न कंपनी यांनीं आपल्या कोक ओव्हनूसला लागूनच बेंझोलचे दोन कारखाने काढण्याची परवानगी एडिसनला दिली. हे दोन्हीहि कारखाने, त्यानें दोनतीन महिन्यांच्या अंतरानें चालू केले. यावेळींहि इंजिनीअर लोकांनीं अगदीं निक्षून सांगितलें होतें कीं, एक एक कारखाना उभा करण्यास नऊ महिन्यांपेक्षां एक दिवसहि कमी लागणार नाहीं. परंतु एडिसननें ते वरीलप्रमाणें तीन महिन्यांच्या आंतच पुरे करून दाखविले. या-नंतर कॅनडामध्येंहि आणखी दोन बेंझोलचे कारखाने उभे करण्यांत येऊन तेथेंहि मोठ्या प्रमाणावर बेंझोल तयार करण्यांत येऊं लागलें. कॅरबॉलिकॲसिड, बेंझोल व टूलोल नॅपथा तयार करावयास लागणारे

इतर सर्व पदार्थ इसवी सन १९१५ च्या जून महिन्यापर्यंत तो स्वतःच्याच कारखान्यांत तयार करून घेऊन वापरूं लागला.

जर्मनमहायुद्ध जसजसें जोरांत येऊं लागलें, तसतसें अमेरिकेंत कॅरबॉलिकॲसिडच्या खपाचें प्रमाण वाढत चाललें. हें पाहून व्यापाराकरितां म्हणून आणखी कॅरबॉलिक ॲसिड मोठ्या प्रमाणावर तयार करण्याचा एडिसनला निश्चय करावा लागला. आतांपर्यंत त्याच्या कारखान्यांत दररोज जें साडेतीन टन कॅरबॉलिकॲसिड निघत असे, तेवढें स्वतःच्या गरजेला व बाहेरील मागणीला मुळींच पुरत नसे. म्हणून एडिसननें थोड्याच दिवसांत पुन्हां दुसरा एक तितकाच मोठा कॅरबॉलिकॲसिडचा कारखाना उभा केला व त्यामुळें सर्व कारखानदारांना पाहिजे तेवढ्या कॅरबॉलिक ॲसिडचा पुरवठा अगदीं सहजरीतीनें होऊं लागला. अशा प्रकारच्या अविश्रान्त परिश्रमानें ह्या अत्यंत महत्त्वाच्या पदार्थाचा कारखाना एडिसनसाहेबांनीं अमेरिकेच्या भूमीवर पहिल्यानें अस्तित्वांत आणल्याबद्दलचा महनीय मान संपादन केला! एवढेंच नव्हे, तर पुढें सन १९१७ सालीं अमेरिकेनें ज्यावेळीं लढाईमध्यें प्रत्यक्ष भाग घेतला, त्यावेळीं तर कॅरबॉलिकॲसिडचा खप कल्पनेबाहेर वाढूं लागला व त्याबरोबरच एडिसनच्या शोधांचें व कर्तबगारीचें महत्त्व अमेरिकनजनतेला पूर्णपणें पटून त्याचा नांवलौकिकहि वाढत चालला.

दुसरा एक 'पॅराफेनिलेनिडायामिन्' या नांवाचा एक पदार्थ जर्मनीहून येत असे. या पदार्थाचा मुख्यत्वेंकरून लोंकर तयार करण्याच्या कामीं फार उपयोग करीत असत. लढाईमुळें याचाहि तुटवडा भासूं लागला, इतकेंच नव्हे, तर पुढें थोड्याच कालांत हा दुर्मिळ झाला. त्यामुळें अमेरिकेमधील लोंकरीच्या कारखानदारांचें त

घाबेंच दणाणून गेलें ! लढाईच्या वेळीं डॉइशलँड नांवाची एक जर्मन पाणबुडी बोट पॅराफेनिलेनिडायामिन् व इतर रंग वगैरे घेऊन, ब्रिटिशांनीं सर्व जहाजांच्या वहातुकीस केलेल्या नाकेबंदीस हरताळ फांसून अमेरिकेस सुखरूपपणें येऊन दाखल झाली होती. यामुळें लोंकरीच्या व्यापाऱ्यांना आपला जीव भांड्यांत पडल्यासारखेंच वाटलें. या बोटींत या मालाखेरीज दुसरे जे कांहीं रासायनिक पदार्थ होते, ते एडिसननें घेऊन वापरूनहि टाकले ! परंतु असला हा चोरीचा मामला नेहमीं चालू ठेवून अमेरिकेस लागणारा माल जर्मनीकडून पुरविला जाणें शक्य नाहीं, हें ध्यानीं आल्यामुळें एडिसननें हाहि पदार्थ तयार करण्याचा कारखाना काढला. जर्मनांनें 'पॅराफेनिलेनिडायमिन्' या पदार्थाची कृति अगदीं गुप्त राखिली होती, तरी त्याचें रहस्य समजून घ्यायला एडिसनला फार वेळ लागला नाहीं. हा कारखाना काढून त्यानें अमेरिकेंतील अनेक लोंकरीच्या व्यापाऱ्यांची व त्यांच्यावर अवलंबून असणाऱ्या हजारों कामकऱ्यांची उपासमारीपासून सुटका केली, असेंहि म्हणावयास हरकत नाहीं. त्याचप्रमाणें सन १९१५ मध्यें कापसाचें कापड बनविणाऱ्या आणि रबराचे निरनिराळे जिन्नस तयार करणाऱ्या कारखानदारांना कांहीं रासायनिक पदार्थ न मिळाल्यानें फारच अडचण भासूं लागली. एडिसननें ही अडचण लक्ष्यांत घेतली व पुढें थोड्याच दिवसांनीं सर्व योजना निश्चित झाल्यावर मिरबेन, ॲनीलिन ऑईल आणि ॲनिलिन साल्ट यांसारखे अनेक पदार्थ तयार करण्याचे कारखाने सुरू करून त्यानें बाजारांत माल पाठविण्यास सुरुवातसुद्धां केली !

इसवी सन १९१५ सालांतील जुलैच्या सातव्या तारखेस युनायटेड स्टेट्स ऑफ अमेरिकेचे नेव्हीडिपार्टमेंटचे सेक्रेटरी जोसेफ डॅनिएल्स यांनीं एडिसनसाहेबांना एक पत्र लिहून सध्यांच्या लढाईच्या आणीबाणीच्या वेळीं अमेरिकन लोकांमध्यें असलेली नैसर्गिक कल्पक

वुद्धि आणि देशांतील यंत्रसामुग्री यांचा योग्य उपयोग करून घेतां यावा व त्या कामीं आपल्यासारख्या शोधक, कल्पक व अनुभवी माणसांचें सहाय्य डिपार्टमेंटला व त्याबरोबरच सर्व राष्ट्रालाहि घेतां यावें, म्हणून ' डिपार्टमेंट ऑफ इन्व्हेन्शन अँड डेव्हलपमेंट ' या नांवानें एक नवीन खातें नेव्ही डिपार्टमेंटच्या तर्फे उघडावयाचें आहे असें लिहिलें होतें. सरकारी नोकरीपेशांतील कल्पक गृहस्थ व खाजगीपेशांतील उद्यमप्रिय व्यक्ती यांच्याकडून ज्या अनेक सूचना व युक्त्या या डिपार्टमेंटकडे येत, त्यांचा निकाल लावण्याकरितां व पत्रव्यवहार करण्याकरितां आतांपर्यंत नीटशी सोय करण्यांत आली नव्हती, ती करण्यांत यावयाची होती. आरमारी खात्यांतील पुष्कळ ऑफिसरलोकांना लढाऊजहाजांत अडचणी काय आहेत व त्यांची सुधारणा कशी करावी, यासंबंधीं अनेक कल्पना सुचत, पण आपल्या नित्यव्यवसायांत त्या प्रत्यक्ष अमलांत आणण्याइतका वेळ मिळणें त्यांना शक्य नव्हतें. खाजगीव्यक्तींना तर द्रव्याभावात् त्यांच्या मनांत घोळणाऱ्या कल्पना मूर्तस्वरूपांत आणणें तर सर्वस्वीं अशक्य होतें. तसेंच सुचविल्या जाणाऱ्या सर्व कल्पना नीट संगतवार तपासून त्यांपैकीं ज्या उत्कृष्ट ठरतील त्या प्रयोगाच्या स्वरूपांनीं अमलांत आणून, त्यांचा प्रत्यक्ष अनुभव घेण्याकरितां नेव्ही--डिपार्ट-मध्यें प्रयोगशाळा, वर्कशॉप वगैरे कांहींच सोय केली गेली नव्हती. शिवाय या सर्व गोष्टी अमलांत आणण्यासाठीं प्रयोगास ताबडतोब सुरुवात करण्याइतकी आर्थिक पुंजी व सत्ता हीं दोन्हीहि नेव्ही-डिपार्टमेंटच्या हातीं तात्पुरती होती,तरी पण नीट रीतीनें सुरळीत व पद्धतशीर काम करण्यास पुरेसा पैसा व कॉंग्रेसची खास परवानगी या गोष्टींचीहि आवश्यकता होती. पण ही कल्पना लोकांच्या वतीनें पुढें आल्याशिवाय कॉंग्रेस तिला आपली मंजुरी देणार नाहीं, हें नेव्ही-डिपार्टमेंटचे सेक्रेटरी पूर्णपणें जाणून होते; आणि एडिसन-

सारख्या जबाबदार व मोठ्या व्यक्तीचें नांव पुढें केल्याखेरीज आपल्या कल्पनेला मूर्तस्वरूप येऊं शकणार नाहीं, हेंहि सेक्रेटरी-साहेबांना ठाऊक असल्यामुळेंच त्यांनीं एडिसनला एक लांबलचक व तांतडीचें पत्र पाठविलें होतें.

या पत्राप्रमाणें एडिसनसाहेबांचे चीफ एंजिनिअर मिस्टर हचिन्-सन् हे स्वतः आरमारी सेक्रेटरी यांना वॉशिंग्टन येथें जाऊन भेटले व ' एडिसनसाहेब आपलें सर्व काम बाजूस ठेवून आपल्या कल्पने-प्रमाणें बोर्ड स्थापन झाल्यास काम करावयास एका पायावर तयार आहेत ' असें सांगून चीफ एंजिनिअरनीं बरोबर नेलेलें एडिसन-साहेबांचें पत्र नेव्ही-सेक्रेटरींना सादर केलें. यानंतर थोड्याच दिव-सांनीं आरमारी सेक्रेटरी, एडिसनसाहेबांच्या स्वतःच्या बंगल्यावर येऊन त्यांना भेटले व आपल्या कल्पनेस दिलेल्या मोठ्या आधारा-बद्दल त्यांनीं एडिसनसाहेबांचे मनःपूर्वक आभार मानिले.

पुढें नेव्हीसेक्रेटरींनीं अमेरिकेंतील आणखी अकरा टेक्निकल संस्थांना प्रत्येकीं दोन दोन प्रतिनिधी पुरविण्याबद्दल मोठ्या आग्र-हाचीं पत्रें लिहिलीं. त्याप्रमाणें त्यांनीं आपापले दोन प्रतिनिधी पुर-विण्याचें मोठ्या आनंदानें कबूल केलें; यांतच एडिसनसाहेबांचे कन्-सल्टिंग एंजिनिअर मिस्तर हचिन्सन यांचेंहि नांव नेव्ही–सेक्रेटरींनीं दाखल केलें.

याप्रमाणें पूर्वतयारी झाल्यावर तारीख सात आक्टोबर सन १९१५ रोजीं ' नेव्हल कन्सल्टिंग बोर्ड ऑफ युनायटेड स्टेटस् ' या सरकारी नांवाखालीं या बोर्डाची पहिली सभा बोलावण्यांत आली. खुद्द एडि-सनसाहेबांची या बोर्डाच्या अध्यक्षस्थानीं योजना करण्यांत आली. बोर्डास वारंवार सल्लामसलत देण्याचें काम त्यांचेकडे होतें. तथापि प्रत्यक्ष अंमलबजावणीचें काम त्यांचेकडे सोंपविण्यांत आलें नव्हतें. कारण असलीं कामें करणारीं सरकारीं माणसें पुष्कळ होतीं. पूर्व-

संकेताप्रमाणें एडिसनसाहेबांच्या वतीनें कांग्रेसपुढें बोर्डाच्या स्थापनेचे हेतू मांडण्यांत येऊन परवानगी मागण्यांत आली, आणि तिनेंहि बोर्डाचें महत्त्व लक्ष्यांत घेऊन आपला पूर्ण पाठिंबा दिला.

कॉंग्रेसच्या पाठिंब्यामुळें या नेव्हल–कन्सल्टिंग–बोर्डाचें काम अर्थातच जोरांत सुरू झालें. प्रथम त्यानें देशांतील उद्योगधंद्यांची एक पद्धतशीर व विशिष्ट अशी जंत्री तयार केली. अगदीं अडचणीच्या प्रसंगीं ज्या ज्या औद्योगिक कारखान्यांचा उपयोग, लढाईस लागणारें साहित्य उत्पन्न करण्याकडे होण्यासारखा होता, त्या त्या सर्व कारखान्यांचें एकीकरण,कालक्षेप न होतां करतां यावें, या मुख्य हेतूनें ही जंत्री तयार करण्यांत आली होती. सुमारें पांच महिन्यांच्या आंत ही जंत्री तयार झाली. यानंतर उद्योगधंद्यांच्या तर्फे लढाईच्या तयारीचें द्योतक म्हणून लष्करी थाटाच्या टोलेजंग मिरवणुकी काढण्यांत आल्या. त्याचप्रमाणें तारीख १३ मे १९१६ रोजीं नागरिकांच्या वतीनेंहि लढाईच्या तयारीची जंगी परेड न्यूयार्क शहरांत काढण्यांत आली. स्वतः एडिसनसाहेब या मोठ्या लष्करी परेडमध्यें मार्च करणार आहेत, असें वर्तमानपत्रांतून आगाऊच सर्वत्र जाहीर झालें होतें, त्यामुळें या गोष्टीकडे नागरिकांचें लक्ष वेधून रहाणें अगदीं साहाजिक होतें. यांतच आणखी एक मौज झाली होती; ती ही कीं, ‘ जर तुम्ही या लष्करी मिरवणुकींत भाग घ्याल तर तुम्हांस ठार मारण्यांत येईल ’ अशीं धमकीचीं बरींचशीं पत्रें कांहीं बंडखोरलोकांनीं एडिसनसाहेबांकडे धाडून दिलीं होतीं. यावरून एडिसनसाहेबांबद्दल बंडखोरपक्षाच्या मनांत केवढी धास्ती वसत होती तें स्पष्टपणें दिसून येईल. तथापि असल्या धमकीच्या पत्रांस कसलीच भीक न घालतां परेडच्या ठराविक दिवशीं एडिसननें ‘ मार्च ’ मध्यें आपली नियोजित जागा स्वीकारिली. एका साध्या लष्करी शिपायाचा पोशाख चढवून परेडमधून निर्भयपणें

रस्त्यांतून जातांना एडिसनला ज्या वेळीं लोकांनीं पाहिलें, त्यावेळीं हर्षभरानें टाळ्यांच्या गजरांत त्याचें अभिनंदन केलें. त्याच्याबरोबर नेव्हलबोर्डाचे सर्व मेंबर व एंजिनिअरची कोर हीं जणुं काय आपण समरभूमीच्या आघाडीवरच जात आहों, अशा भावनेनें अगदीं लष्करी थाटानें चालत होतीं.

पूर्वसंकल्पाप्रमाणें कांहीं दिवस काम केल्यावर नेव्हल कन्सल्टिंग बोर्डानें, नॅशनल डिफेन्स बोर्डाच्या हाताखालीं काम करण्याची आपली इच्छा प्रदर्शित केली व त्याप्रमाणें नवीन संघटना तयार करण्यांत येऊन या बोर्डाला 'बोर्ड ऑफ इन्व्हेंशन' असें नांव देण्यांत आलें. या बोर्डाला राष्ट्रीयसंरक्षणखात्याकडे येणाऱ्या सूचना व युक्त्या यांचें परीक्षण करून त्यांची योग्य वासलात लावण्याचें मुख्य काम करावें लागे. दर आठवड्यास शेंकडों सूचना व युक्त्या विल्हेस काढाव्या लागत असत. याखेरीज बोर्डाच्या मेंबर्सना ज्या कांहीं युक्त्या सुचत त्यांस योग्य तें प्रोत्साहन देण्याचेंहि काम या बोर्डाला करावें लागे.

सन १९१७ च्या जानेवारी महिन्यांत सेक्रेटरी डेनियल्स् यांच्या-खास शिफारशीवरून युनायटेड स्टेट्स लढाईमध्यें पडल्यास लढाऊ खात्यातर्फे तयार होणाऱ्या नवीन सुधारणांचे प्लॅन्स् तपासून देण्याचें काम एडिसनसाहेबांकडे सोंपविण्यांत आलें. यामुळें स्वतःच्या एकंदर खाजगी संशोधनाचें काम दुसऱ्या माणसांवर सोंपवून फक्त लढाई-तर्फेचें काम एडिसनसाहेबांना अगदीं स्वतंत्रपणें करावें लागलें. हें काम त्यांनीं जवळजवळ दोन वर्षेपर्यंत अत्यंत उत्साहानें पार पाडलें. निरनिराळ्या कारखान्यांतून खास लढाईच्या कामाकरितां म्हणून बोलावून आणलेले वाकबगार असे बरेचसे लोक, युनिव्हर्सिट्यांनीं व्हॉलंटीअर्स म्हणून पाठविलेले कांहीं ग्रॅज्युएट्स यासारखी जबरदस्त सेना एडिसनच्या मदतीस धांवून आली होती. यांतच स्वतःच्या

प्रयोगशाळेंतून या कामाच्या मदतीसाठीं बोलावून घेतलेले पन्नासांवर कुशल कारागीर होते, ते वेगळेच ! तात्पर्य काय कीं, यावेळीं एडिसनसाहेब हे एक स्वतंत्र आरमारीऑफिसरच बनले होते, त्यांतल्या-त्यांत विशेषतः सबूमरीनच्या सुधारणांचें काम त्यांच्याकडे असल्या-मुळें समुद्रगर्भांतून त्यांना कितीतरी सफरी कराव्या लागून स्वतः केलेल्या अगर दुसऱ्यांनीं सुचविलेल्या सुधारणा प्रत्यक्ष अनुभवानें पडताळून पहाव्या लागल्या.

असो. स्वतःच्या परिश्रमानें संपादन केलेल्या शास्त्रीयज्ञानास, संशोधनाची, कल्पकतेची, व सतत प्रयत्नांची जोड देऊन, मानवी प्राण्याचें जागतिक जीवित सुखमय करण्यासाठीं नवीन नवीन शोध, युक्त्या, यंत्र किंवा साधनें निर्माण करणारे पुरुष आणीबाणीच्या प्रसंगीं राष्ट्राच्या सेवेंत कसे उपयोगी पडतात हें नुसत्या अमेरिकेलाच नव्हे, तर संपूर्ण पाश्चिमात्य राष्ट्रांना 'महायुद्धाच्या कालांत' एडिसनसाहेबांनीं निर्विवाद रीतीनें पटवून दिलें !

प्रकरण पंधरावें.

ऑरेंज येथील प्रयोगशाळा आणि यंत्रशाळा.

एडिसन कंपनीच्या रासायनिक आणि यांत्रिक प्रयोगशाळा व निरनिराळ्या तऱ्हांचे माल बनविण्याचे कारखाने ही सर्व, हल्लीं मुख्य-त्वेंकरून ऑरेंज आणि त्याच्या आसपासचा मुलूख यांमध्यच आहेत. त्याचप्रमाणें ऑरेंजपासून तीन मैलांच्या अंतरावर असलेल्या 'सिल्व्हर लेक' येथें स्टोरेज बॅटरीज तयार करण्याचे व तीकरितां लागणारे रासायनिक व इतर पदार्थ निष्पन्न करून घेण्याचे आणखीहि अनेक कारखाने आहेत. या सर्व कारखान्यांच्या बहुतेक इमारती सीमेंट-

काँक्रीटनें बांधलेल्या असून त्या भव्य आणि लांबचलांब अशा आहेत. ऑरेंज येथील कारखान्यांच्या सर्व इमारती ' ऑरेंज माऊंटच्या ' पायथ्याशीं आहेत. यापूर्वी सगळ्या इमारती उजाड-उघड्या अशा रानांतच होत्या. परंतु सांप्रत त्याभोंवतीं शोभिवंत बंगले, टुमदार हवेल्या, नव्या पद्धतींचीं घरें, अनेकप्रकारचीं लहानमोठीं झाडें, बागबगीचे व प्लेग्राऊंडस् यांच्यायोगानें त्यांना सुंदर शहराचें स्वरूप प्राप्त झालें आहे. मुख्य प्रयोगशाळेला लागूनच आतां ट्रामचा रस्ता झाला असून त्यावरून सर्व दिवसभर धांवणाऱ्या ट्रामगाड्यांचा खडखडाट एकसारखा चालू असतो. ऑरेंज हें न्यूयॉर्क शहरापासून रेल्वे रस्त्यानें सुमारें पंचवीस मैल लांब असल्यानें शहराकडून येणाऱ्या जाणाऱ्या जिज्ञासू प्रेक्षकांची रहदारी ऑरेंज येथें अव्याहत चालू असते. या कारखान्यांच्या प्रवेशद्वारासमोरील लहानशा टेंकडीवर आणखी कांहीं थोडे बंगले असून त्यांतच एडिसनसाहेबांचा बंगला आहे. या भागास ' लेव्हेलिन पार्क ' अशी संज्ञा असून त्याच्या सभोंवार रम्य अशी गर्द झाडी आहे.

प्रयोगशाळा एकच नसून त्या बऱ्याच आहेत. त्यांपैकीं अगदीं पहिली. पुरातन इमारत म्हणजे ' एडिसन ' प्रयोगशाळा ही होय. ही इमारत अडीचशें फूट लांब आणि तीन मजली उंच आहे. ही इमारत बांधण्यांत आली, त्यावेळीं हिच्या भव्यपणाबद्दल लोक अतिशय तारीफ करीत असत. पण अलीकडे अनेकप्रकारच्या कारखान्यांच्या आणि प्रयोगशाळांच्या इमारती एवढ्या प्रचंड उभारण्यांत आल्या आहेत. कीं त्यांच्यापुढें पहिल्या प्रयोगशाळेची तीन मजली जुनी इमारत केवळ झोंपडीसारखीच दिसत आहे. इ. स. १९२४ मध्यें दहा लक्ष चौरस फूट इतकें विस्तीर्ण क्षेत्र एडिसनसाहेबांच्या सर्व प्रकारच्या कारखान्यांच्या टोलेजंग इमारतींनीं व्यापून सोडिलें होतें, आणि चार ते आठ हजारपर्यंत कामगार या

कारखान्यांत काम करीत होते. तथापि गेल्या पांच-सहा वर्षांत कारखान्यांनीं व्यापिलेलें क्षेत्र आणि कामगारवर्गाची संख्या यांमध्यें कितीतरी वाढ झाली असली पाहिजे, हें उघड आहे.

वरील सर्व कारखान्यांत चालू असलेल्या कामांचे मुख्यत: चार विभाग पाडितां येतील. ते विभाग येणेंप्रमाणें:—

(१) निरनिराळ्या विषयांवरील एडिसनसाहेबांच्या प्रयोगशाळा.

(२) फोनोग्राफस्, ग्रामोफोन आणि त्यांच्या रेकॉर्डस् तयार करण्याचे कारखाने.

(३) स्टोरेज–बॅटरीज बनविण्याचे व त्याकामीं लागणारे रासायनिक पदार्थ तयार करण्याचे कारखाने; आणि—

(४) ऑफिसविभाग, हिशेब व जाहिरातविभाग.

कारखान्यांसमोर विस्तीर्ण पटांगण असून तें असंख्य मोटारींनीं नेहमीं गजबजलेलें असतें.

मुख्य–जागेवर अगदीं पहिल्या प्रथम उभारण्यांत आलेल्या तिमजली इमारतीला १९१४ सालीं आग लागून मोठें नुकसान झालें होतें, हें मागील एका प्रकरणांत आम्हीं सांगितलेंच आहे. पण तिच्या आजकालच्या बाह्यस्वरूपावरून तिच्यांत कांहींएक फरक झाल्याचें दृष्टीस पडत नाहीं. अग्निप्रलय होऊन छत्तीस तास लोटतात न लोटतात तोंच इमारतीच्या पुनर्घटनेला सुरुवात होऊन लवकरच ती पूर्वस्वरूपांत आणून पोंचविण्यांत आली, हेंहि वाचकांनीं मागील प्रकरणांत वाचिलेंच आहे.

या मुख्य इमारतींत प्रवेश करतांच पहिल्या प्रथम एक भव्य ग्रंथसंग्रहालय दृष्टीस पडतें. हें चौरसचौरस शंभर फूट असून उंचीनें चाळीस फूट आहे. याची बांधणीहि मोठी नमुनेदार आहे. यामध्यें दोन गॅलऱ्या काढण्यांत आल्या असून त्यांत अनेकप्रकारचीं खनिज द्रव्यें आणि निरनिराळ्या रंगांचीं बहुमोल रत्नें, त्यांसाठीं मुद्दाम

बनविण्यांत आलेल्या कपाटांमधून ठेविण्यांत आलीं आहेत. खनिज द्रव्यें आणि बहुरंगीं रत्नें यांचा संग्रह एडिसनसाहेबांनीं पुष्कळ वर्षांपूर्वीं पॅरीस येथें खरेदी केल्यापैकीं आहे. ग्रंथसंग्रहाच्या विभागांत शास्त्रीय विषयावरील कमींतकमी ६० हजार ग्रंथ आहेत. यामध्यें फ्रेंच, जर्मन, इंग्लिश, इटॅलियन वगैरे भाषांतील उपयुक्त व इतर ठिकाणीं दुर्मिळ अशीं कितीतरी शास्त्रीय पुस्तकें आहेत. एडिसन-साहेबांना फ्रेंच, जर्मन व इटॅलियन या तीनहि भाषा चांगल्याप्रकारें अवगत असून, त्या भाषेंतील पुस्तकें ते विशेषआवडीनें वाचीत असतात. याशिवाय टेक्निकल विषयांवरील गेल्या अर्धशतकांत प्रसिद्ध झालेलीं निरनिराळ्या भाषांतील एकूणएक मासिक पुस्तकें वर्षवारीनें फाईल करून ठेविलेलीं आहेत. ह्या ग्रंथसंग्रहाची नेहमींच इतकी निगा राखण्यांत येत असते कीं, त्याकडे पहाणाऱ्याला त्यांतील सर्व ग्रंथ जणूं काय दोन-तीन दिवसांपूर्वींच व्यवस्थितपणें ठेविले असावेत असा भास झाल्यावांचून रहात नाहीं.

या ग्रंथसंग्रहालयांतील कपाटें व खुर्च्या, टेबलें, बांकें वगैरे सामानसुमान अगदीं साधें, परंतु अत्यंत व्यवस्थित असें आहे, आणि त्यांकडे सहज दृष्टि टाकणाऱ्याला तें अगदीं नव्यासारखें दिसतें. जमिनीवर ओक-लांकडाची सुंदर पण खंबीर अशी तक्तपोशी आहे. तीवर इतर ठिकाणच्या लायब्ऱ्या किंवा ग्रंथसंग्रहालयें यांच्याप्रमाणें गालिचे पसरलेले नाहींत, हें लक्षांत ठेवण्यासारखें आहे. याचें कारण एडिसनसाहेबांना स्वभावतः गालिच्यांची व तसेंच ऐषआरामीच्या बैठकांची फार चीड आहे, हेंच असावें. याविषयीं ते नेहमीं म्हणत असतात कीं, धूळ सांचविण्यास गालिच्यासारखें दुसरें उत्तम साधन नाहीं. या धुळींतच अनेक रोगांचा फैलाव करणारे सर्वप्रकारचे जंतु असतात. लोकांमध्यें रोगांचा प्रादुर्भाव हेच जंतु करितात, असें यांचें ठाम मत आहे. असो. उपरोक्त ओक लांकडांच्या तक्तपोशीवर ओक-

लांकडाचीं च टेबलें, खुर्च्या आणि वाचणाऱ्यास विशेष सुखावह व सौख्यास्कर अशीं कोचाच्या धर्तीचीं बांकें आहेत. या सगळ्या फर्निचरवर एडिसनसाहेबांच्या नांवाचा सुंदर मोनोग्राम कोरण्यांत आलेला आहे. या ग्रंथसंग्रहालयाच्या अंतर्भागांतील चोहोंबाजवांच्या भिंतींना विख्यात अशा रसायन व भौतिक शास्त्रवेत्त्यांचीं छायाचित्रें टांगलेलीं आहेत. हीं अनेकविध छायाचित्रें डोळाभर पाहून झाल्यावर, त्यांनीं लिहिलेलीं बहुमूल्य ग्रंथरत्नें, सभोंवारच्या आलमाऱ्यांमधून कोणकोणतीं व केव्हांपासून संग्रहित करण्यांत आलेलीं आहेत, तें समजून घेण्याची इच्छा, जिज्ञासूप्रेक्षकाला किंवा वाचनाची अभिरुचि असलेल्या इसमाला झाल्यावांचून खचित रहाणार नाहीं.

ह्या हॉलमध्यें ठिकठिकाणीं टेबलें मांडून अभ्यासासाठीं पुष्कळ जागा केलेल्या आहेत. तेथेंच कांहीं अंतरावरील एका कोपऱ्यांत खुद्द एडिसनसाहेबांची वाचीत बसण्याची स्वतंत्र जागा आहे. पण या ठिकाणीं ते कधीं वाचीत बसल्याचें आठवत नाहीं ! त्यांची स्वारी रासायनिक प्रयोगशाळेमधील कोठल्यातरी टेबलासमोर उभी राहून कसलातरी प्रयोग करण्यांत गर्क होऊन गेली असल्याचेंच दिसून येईल.

ग्रंथसंग्रहालयाला लागूनच एक भलें मोठें स्टोअर-डिपार्टमेंट आहे. या ठिकाणीं रासायनिक प्रयोगास किंवा इतर कामास नेहमीं लागणारीं सर्वप्रकारचीं द्रव्यें मोठ्या प्रमाणांत सांठविलेलीं आहेत. एके काळीं 'या स्टोअर-हाऊसमध्यें नाहीं असा शास्त्रीय प्रयोगास लागणारा रासायनिक किंवा अन्य पदार्थ' दाखवून देणाराला एडिसनसाहेबांकडून बक्षिस लावण्यांत आलें होतें ! प्रथम प्रथम कांहीं लोकांनीं स्टोअरहाऊसमध्यें दुर्मिळ अशा कांहीं पदार्थांचीं नांवें सांगून बक्षिसें पटकाविलीं; परंतु आतां मात्र या फंदांत फारसें कोणी पडत नाहीं. अगदींच एकादा नवशिक्या मनुष्य असेल, तर तो असा प्रयत्न केव्हां केव्हां करितो, पण त्यांत त्याला

यश येणें दुरापास्तच होतें. इतकी भरभक्कम रासायनिक द्रव्यांची सामुग्री या स्टोअरहाऊसमध्यें आहे. हें स्टोअरहाऊस लांबच लांब, अरुंद पण अतिशय उंच आहे. यामध्यें लाखांनीं मोजण्याइतके लहानमोठे पण प्रमाणबद्ध असे खण असून ते अगदीं छपरापर्यंत भिडलेले आहेत ! प्रत्येक खणावर, त्यांत असलेल्या पदार्थाचें, नांव जाड अक्षरांत लिहिलेलें आहे. सर्व जातींचे रासायनिक पदार्थ खनिज द्रव्यांचे प्रत्येक अवस्थेमधील यच्चयावत् नमुने, अनेक प्रकारच्या वनस्पती, पुष्कळ तऱ्हांचीं काष्ठें, लहानमोठ्या आकारांचे स्क्रू खिळे, मोळे, तारा, रासायनिक–प्रयोगांस लागणारीं उपकरणें, तारा, हत्यारेंपात्यारें यांसारखा, मानवी मनाला व दृष्टीला आकलन करितां येणार नाहीं, असा कसलाहि व कोठलाहि पदार्थ या ठिकाणीं संग्रहित केलेला नाहीं, असें आढळावयाचें नाहीं. कसल्याही शोधासाठीं एकदां प्रयोग सुरू झाला, कीं अमूक एक वस्तूसाठीं एक मिनिटहि, प्रयोगाचें काम अडूं नये, हाच या ' सर्वसंग्रहाचा ' प्रधान हेतु आहे.

एडिसनसाहेबांची प्रयोगशाळा पहावयास येणारे लोक, या विलक्षण वस्तुसंग्रहालयाकडे पाहतांच अचंबा पावतात व या इतक्या असंख्यात वस्तूंचा कशा रीतीनें उपयोग केला जात असेल, असें ते आपल्या मनाला विचारतात, पण तें त्यांच्या ध्यानीं येतच नाहीं. कारण हिरे, माणकें यांसारख्या मूठमूठभर मौल्यवान् पदार्थांपासून तों तहत, एका मनुष्याच्या दाढीचे तांबडे लाल केंस खरेदी करून आपल्या संग्रहीं ठेवणाऱ्या एडिसनच्या अचाट योजकतेचा अंत सर्वसामान्य बुद्धीच्या माणसास कसा लावितां येईल ?

या प्रयोगशाळेचा, गॅल्व्हॅनोमीटर ठेवण्याची इमारत, हा प्रमुख भाग समजला जातो.वर वर्णन केलेल्या ग्रंथसंग्रहालयापासून ही इमारत सुमारें तीसफूट अंतरावर आहे. विस्तारानें व बांधणीनें ही फार

भव्य असून तिला मोठेमोठ्या दहाबारा खिडक्या आहेत. या इमारतींत ठेवविलेल्या सूक्ष्म विद्युत्शक्तिमापन यंत्रांवर परिणाम होऊं नये, म्हणून लोहचुंबकाच्या शक्तीचा त्याच्यावर परिणाम होईल अशा तऱ्हेचे, चूकाखिळे यांसारखे लोखंडाचे पदार्थ या इमारतींत कोठेंहीं वापरण्यांत आले नाहींत. सर्व ठिकाणीं पितळच वापरावी लागल्यामुळें ही इमारत बांधावयास विलक्षण खर्च लागलेला आहे. परंतु आतां या इमारतीशेजारूनच विजेच्या ट्रामगाडीचा रस्ता गेल्यामुळें हा सर्व खटाटोप व्यर्थ ठरला आहे.

एडिसननें प्रथमप्रथम लाविलेल्या सर्व शोधांचे नमुने या गॅल्व्हॅनोमीटर ठेवलेल्या इमारतीमध्यें आजहि पहावयास सांपडतात. यामध्यें मतमापन यंत्र, व्यापारी भावदर्शक यंत्र, तारायंत्राच्या सहाय्यानें चित्रें पाठविण्याचें यंत्र, डूप्लेक्स टेलिग्राफ, क्वाड्रूप्लेक्स टेलिग्राफ, मायक्रोफोन, मिनिओग्राफ, टॅसीमिटर, इत्यादि अनेकप्रकारच्या यंत्रांचे नमुने आहेत. तसेंच अत्यंत सूक्ष्म अशीं गॅल्व्हॅनोमीटर्स, इलेक्ट्रोमीटर्स, फोटोमीटर्स, स्पेक्ट्रोमीटर्स, स्पेक्ट्रॉस्कोपस्, क्रोनोग्राफस् असलीं कितीतरी यंत्रें या इमारतींत संग्रहित केलेलीं आहेत. यांतील कांहीं यंत्रें एडिसननें स्वतः डिझाइन केलेलीं आहेत व कांहीं शास्त्रीय प्रयोगांच्या उपयोगाकरितां वेळोवेळीं खरेदी करण्यांत आलेल्यापैकीं आहेत. याखेरीज ध्वनिशास्त्रावरील एकूणएक यंत्रसामुग्रीहि संग्रहित करण्यांत आली असून फोनोग्राफचा शोध लावीत असल्यावेळीं एडिसनला हिचा फार मोठा उपयोग झालेला आहे. येथें तुम्हांस मनुष्यप्राण्याच्या कानाचीं व घशाचीं शारीरशास्त्राबरहुकूम बनविण्यांत आलेलीं मॉडेल्सहि दिसून येतील. घशामधून प्रथमतः आवाज कसा निघतो आणि कानास स्पष्टपणें ऐकूं यावयास त्यावर आंदोलनाच्या क्रिया कसकशा घडत असतात, याचा सांगोपांग अभ्यास करतां यावा म्हणूनच हीं मॉडेल्स या

इमारतींत एकत्रित करण्यांत आलेलीं आहेत. अशाप्रकारचा हा अजब संग्रह पाहून झाल्यावर एडिसनसाहेबांनीं बनविलेल्या फोनोग्राफचें अगदीं पहिलें मॉडेल आणि पहिला विद्युद्दीप कोठें आहे, असें विचारण्याची जिज्ञासा तुम्हांला झाल्यास, त्यांत आश्चर्य नाहीं. पण अत्यंत महत्त्वाच्या अशा या दोन्हीहि वस्तु या इमारतींत तुम्हांला पहावयास मिळणार नाहींत. हीं दोन्हीं मॉडेल्स अमेरिकेंतच नाहींत. तीं लंडन येथें साऊथ केनसिंगटन म्यूझिअममध्यें अतिशय बंदोबस्तानें जपून ठेविलेलीं आहेत. राष्ट्रीयदृष्ट्या या दोनच मॉडेल्सच्या बाबतींत अमेरिकेचें केवढें तरी मोठें नुकसान झालें आहे, यांत शंकाच नाहीं ! कांहीं वर्षांपूर्वीं एक इंग्लिशमन एडिसनसाहेबांच्या भेटीस येऊन हीं दोन्हींहि मॉडेल्स आपल्यास द्यावींत म्हणून त्यांस अतिशय गळ घालूं लागला, तेव्हां एवढ्या चहात्या इंग्रज गृहस्थास साफ नाहीं म्हणावयाचें त्यांच्या फार जिवावर आलें व कांहीं एक होय नाहीं असें न म्हणतां, त्यांनीं तीं मॉडेल्स त्याला देऊन टाकिलीं ! या इंग्रजगृहस्थाचें हें आग्रहपूर्वक मागणें पुरें करतेवेळीं, त्यांत कांहीं महत्त्वाचें आहे असें एडिसनसाहेबांना मुळींच वाटलें नाहीं. पुढें या इंग्रजगृहस्थानें हीं मॉडेल्स, साऊथ केनसिंगटन म्यूझिअमला विकत दिलीं, कीं बिनमोबदला—देणगी दाखल अर्पण केलीं, हें समजून यावयास मार्ग नाहीं. पण एकंदरीनें आज तीं इंग्लंडमध्यें उपरोक्त म्यूझिअममध्यें आहेत एवढी गोष्ट मात्र निश्चित आहे.

गॅल्व्हॅनोमीटरच्या इमारतींत पक्क्या विटांनीं बळकट कट्टे बांधिले असून, त्यांवर शुभ्र संगमरवरी दगडाचे तक्ते बसविलेले आहेत. याच कट्ट्यांवर हीं सर्व नाजूक यंत्रें ठेविलेलीं आहेत. असें करण्याचा मूळ उद्देश असा आहे कीं, कोणत्याहि कारणानें हीं यंत्रें हादरतां उपयोगीं नाहींत. नाहींतर यांनीं दर्शविलेलें मापन चुकीचें ठरल्या-

वांचून रहाणार नाहीं. याच्यापलीकडील बाजूस एडिसनची खुद्द काम करण्याची रासायनिक प्रयोगशाळा आहे. सर्व कारखान्यांतला हा अत्यंत महत्त्वाचा असा विभाग आहे. एडिसनचा बहुतेक काल वाचनांत, विचार करण्यांत अथवा प्रयोग करण्यांत, या ठिकाणींच खर्च होत असतो. येथील यंत्रसामग्री सर्वांगपरिपूर्ण आणि अत्यंत जय्यत अशी आहे. विकत मिळणाऱ्या कोणत्याहि रसायनाची किंवा भारी किंमतीच्या शास्त्रीय उपकरणाची या प्रयोगशाळेंत थोडीदेखील कमतरता दिसून येणार नाहीं. वेळ वांचावा व कसलेंहि रसायन, कशाहि प्रकारचें उपकरण किंवा साहित्य, कोणतेंहि हत्यारपात्यार वगैरे सामान मिळण्यास एक मिनिटहि विलंब लागू नये, अशी येथील एकंदर व्यवस्था आहे. या प्रयोगशाळेंतील बहुतेक भागांत गरम पाण्याच्या आणि थंड पाण्याच्या व त्याचप्रमाणें वाफेच्या नळ्या खेळविल्या आहेत. वाटेल तेवढा हवेचा दाब मिळूं शकेल अशा, दाबलेल्या हवेनें भरलेल्या नळ्याही सर्वत्र खेळवून सोडलेल्या आहेत. यांखेरीज व्हॅक्यूम म्हणजे निर्वातस्थितींत असलेल्या नळ्या आणि विद्युत्शक्तीच्या निरनिराळ्या दाबांच्या असंख्य तारा असून, गॅस वगैरे इतर भानगडीहि किती तरी आहेत. अशा तऱ्हेनें सर्व साधनसामग्रीनें परिपूरित असलेल्या या प्रयोगशाळेंत निष्णात अशा शास्त्रीय प्रोफेसरांच्या झुंडीच्या झुंडी एडिसनसाहेबांकडून आर्डर्स घ्यावयास नेहमीं तयार असलेल्या दिसतात. तसेंच उत्तम यंत्रशास्त्रज्ञ, व पिढ्यान्‌पिढ्या हरतऱ्हेचीं कौशल्याचीं कामें करीत आलेले कित्येक कारागीर एडिसनसाहेबांच्या तोंडून निघणारा शब्द झेलून धरण्यास सदांचे उभे असतात; आणि खास एडिसनसाहेब व त्यांच्या हाताखालील शास्त्रीय प्रोफेसर्स यांच्या गरजा तावडतोब जाणून त्यांना हवें तें यंत्र, उपकरण किंवा सामान आणून देणारे अत्यंत चलाख असे शेंकडों कामगार, ज्या त्या खात्यांच्या मुख्य

अधिकाऱ्यांच्या आसपास ' सावधान ' पणें उभे असलेले दिसतात. ज्याला स्वतःच्या अंगावरील कपड्यांचें भान नसतें, वर्षानुवर्ष त्याच मापाचे कपडे ज्याला त्याचा नेहमींचा शिंपी पुरवीत असतो, ज्याला कपड्यांचीं नवीन मापें घेण्याइतकाहि वेळ मिळत नाहीं, अशा लोकविलक्षण पुरुषाला एकाद्या प्रयोगावर कोटि, दोन कोटी डॉलर्स खर्च करणें आवश्यक वाटल्यास, त्याविषयीं तो दुसऱ्यांदां विचार-सुद्धां करीत नाहीं ! वस्तूची गरज लागली, कीं पडेल ती किंमत देऊन आणवावयाचीच; आणि एकादा प्रयोग करावयाचाच असें त्याच्या मनानें एकदां घेतल्यावर, त्यासाठीं पैसा किती लागेल याचा विचार आजपर्यंत त्यानें कधींहि केला नाहीं. एडिसनची ही अशी विलक्षण चिकाटी नसती, तर केवळ प्रयोगाखातर विद्युत्शक्तीनें चालणारी पांचपांच मैल लांबीची रेल्वे बांधून, रेल्वेवरील मठ्ठ अधिकाऱ्यांच्या डोक्यांत तिची उपयुक्तता उतरवून देऊन मग त्यांच्याकडून कोट्यवधि रुपयांचें काम मिळवावयाचें यांसारखे अद्भुत प्रकार दुसऱ्यातिसऱ्या माणसाच्या हातून होणें शक्यच नव्हतें.

या प्रयोगशाळेंतील खुद्द एडिसनसाहेबांच्या खाजगी लॅबोरेटरींत त्यांच्या अत्यंत निकट परिवारांतील मदतनिसांखेरीज इतरांस जाण्याची पूर्ण मनाई आहे. सर्व भिंतींच्या बाजूस फळ्यामारून असंख्य खण केले आहेत, व त्यांतून लक्षावधि रसायनांच्या बाटल्या लागून गेल्या आहेत. कुबेरानें मान खालीं घालावी, एवढी विपुल संपत्ति जरी येथें खर्चीं पडलेली असली तरी ' खुद्दां 'च्या या ' खास लॅबोरेटरी 'तील फर्निचरसारखें सामानसुमान केवळ कामचलाऊच आहे. याकडे दृष्टि फेंकणाऱ्या एकाद्या तिऱ्हाइताला ' कोण हा गबाळग्रंथीपणा ' असें मनांतल्या मनांत म्हणण्याचा मोह झाल्याशिवाय रहाणार नाहीं. उदाहरणार्थ लॅबोरेटरींतील, त्याचें नेहमींचें प्रयोग करण्याचें टेबलच पहा ना. त्याला खालीं ओबड धोबड असे चार पाय व वर

एक लांबच लांब फळी. त्याला मोज नाहीं, माप नाहीं, प्रमाण नाहीं, कीं रंधा मारून तें विशषसें गुळगुळीतहि केलेलें नाहीं! पण ह्यानें त्याचें सगळें कांहीं प्रयोगविषयक काम अगदीं ठीक चालतें. शिवाय ‘ साहेबांच्या ’ प्रयोगांतून साफसूफ करण्याला किंवा रंग वगैरे लावायला वेळ मिळेल, तेव्हां ना तें ठाकठीक होणार? तसेंच त्या दोन खुर्च्या; त्यांतील एक अगदीं मोडकळीस आलेली आहे; पण एडिसन वर्षानुवर्षें तीच वापरीत आहे, आणि क्वचित् कोणी भेटावयास आल्यास त्याला बसण्यासाठीं म्हणून ती दुसरी खुर्ची, असावी म्हणून ठेवलेली आहे, इतकेंच. पलीकडील कोपऱ्यांत जें एक पुरातन कोंच आहे, तेंच या बड्या साहेबांचें विश्रान्तिस्थान! या कोंचावरील कपडा जवळजवळ झिजूनच गेला आहे, तरी पण यांत सुधारणा करावी, असें त्याच्या मनांत अजूनहि येत नाहीं. बरें दुसरें असें, कीं कदाचित् कोणी या किरकोळ सामानाची दुरुस्ती फावल्यावेळांत करण्याचें मनांत आणील, तर खुद्द त्यांच्या आर्डर-शिवाय लेबोरेटरींतील सामानांत यत्किंचित्‌हि फिरवाफिरव करण्याची कोणाचीच प्राज्ञा नाहीं.

याच, याच लेबोरेटरीमध्यें एडिसनच्या आयुष्याचा बराच मोठा भाग सत्कार्यीं लागलेला आहे! तेथेंच त्यानें रात्रंदिवस अविश्रांत श्रम केलेले आहेत, आणि मनांतील अचाट कल्पना प्रत्यक्ष कृतींत आणण्यासाठीं प्रयोगांवर प्रयोग करीत असतांना कित्येक वेळां त्यास जेवणाचीहि शुद्ध राहिलेली नाहीं. प्रयोगांची एकतानता किंवा गहन विचारांची तंद्री किंचित् काल उतरल्यावर ‘ मी जेवलों आहें कां रे? ’ असें त्यानें नोकरास विचारावें. या अशाप्रसंगीं कित्येक वेळां नोकरानें ‘ होय साहेब ’ असें म्हणावें तर कित्येक वेळां एडिसननें तसें विचारतांच जेवणाचें ताटच त्याच्यापुढें आणून ठेवावें! असा प्रकार होत असे. इतर लोक भोजनास तरी घरीं जात; पण

एडिसनला हाहि निर्बंध लागू नव्हता. असला हा नादिष्टपणा पाहून एकदां मिसेस एडिसन फारच रागावल्या व लॅबोरेटरींत येऊन म्हणाल्या ' काय वाटेल तें असो, ठराविक वेळीं भोजनासाठीं घरींच आलें पाहिजे. मला हें असं बिलकूल खपायचं नाहीं. प्रकृतीची कांहीं तरी काळजी घ्यावी माणसानं ? ' आपल्या प्रकृतीची कांहीं काळजी एडिसनला वाटलेली दिसलीच नाहीं; पण अशा वागण्यानें, आपण आपल्या प्रेमळ सहधर्मचारिणीची हेळसांड करीत आहों, एवढें मात्र त्याच्या मनाला वाटल्यावांचून राहिलें नाहीं. मिसेस एडिसन यांचें बोलणें शांतपणें ऐकून त्यांनीं किंचित् स्मित केलें व होकारार्थी मानहि डोलाविली. तरीपण आपल्या पतिराजांची कसलीच कुरकूर राहूं नये, म्हणून बाईसाहबांनीं घरींहि त्यांच्या-करितां एका स्वतंत्रप्रयोगशाळेची योजना ताबडतोब अमलांत आणविली ! असो, आतां आपण प्रयोगशाळेचा दुसरा भाग पाहूं.

प्रयोगशाळेंत ' एक्स रेज् ' साठीं एक स्वतंत्र दालन आहे. येथें एक्सरेजचें जें उत्कृष्ट यंत्र आहे, त्याचें ऐतिहासिकदृष्टीनें फार महत्त्व आहे. प्रेसिडेंट मॅक्किन्ले यांच्यावर ज्यावेळीं गोळी झाडण्यांत आली, त्यावेळीं, त्यांच्या शरीरांत गोळी कोठें आहे, हें कळावें म्हणून, हें यंत्र पाठविण्यांत आलें होतें, पण दुर्दैवानें त्याचा उपयोग करण्याचा योगच जुळून आला नाहीं. जर कदाचित् या यंत्राचा उपयोग वेळींच करण्यांत आला असता, तर प्रेसिडेंटसाहेबांचा जीव बचाव-लाहि असता ! या यंत्राची दुर्दैवी कहाणी मनाला चटका लावून सोडणारी आहे. भवितव्य कांहीं केल्या चुकत नाहीं म्हणतात, त्याचीच कांहीं अंशीं सत्यता, या यंत्राच्या कहाणीवरून कोणासहि पटल्यावांचून रहाणार नाहीं.

प्रेसिडेंट मॅक्किन्लेला गोळी घालून ठार मारण्याचा प्रयत्न झाल्या-बरोबरच एडिसनच्या प्रयोगशाळेंत एक तार येऊन धडकली. तीमध्यें

'दुसरी तार पोंचतांच, एक्सेरज्चें यंत्र पाठविण्यासाठीं सज्ज करून ठेवा' अशा आशयाचा संदेश होता. यानंतर थोड्याच वेळानें तें यंत्र बॉस्टन येथें रवाना करण्यासंबंधी दुसरी तार आली; आणि त्याप्रमाणें चार्लस् लुहूर व क्लॅरेन्स डॉली या दोन तरुण गृहस्थांबरोबर एक्सेरज्चें यंत्र बॉस्टनला ताबडतोब पाठवून देण्यांत आलें. दुसऱ्या दिवशीं सकाळींच बॉस्टनला पोंचल्याबरोबर त्याची नीट जुळवाजुळव करून या दोघां तरुणांनीं तें मिलबर्नहाऊसमध्यें अगदीं सज्ज करून ठेविलें. परंतु थोड्याच वेळानें या तरुण गृहस्थांना टेलिफोननें कळविण्यांत आलें, कीं एक्सरेज्नीं तपासण्याइतकी प्रेसिडेंटसाहेबांची प्रकृति ठीक नसल्यानें निदान एक आठवडाभर तरी या यंत्राची जरूरी भासणार नाहीं. शिवाय गोळी लागलेल्या भागांतील गोळी आठवडाभर नाहीं काढली तरी मोठेसें अडेल, अशीहि परिस्थिति नाहीं, असें डॉक्टरांनीं जाहीर केलें. आणि पुढें थोड्याच दिवसांत मॅक्किन्ले यांची प्रकृति इतकी सुधारली, कीं त्यांचे आप्तेष्ट, मित्र व तसेंच युनायटेड स्टेट्सचे व्हाईस–प्रेसिडेंट हे सर्व आपापल्या स्थळीं निघून गेले. गोळी लागली, त्यावेळीं मॅक्किन्लेभोंवतीं डॉक्टरहि पुष्कळसे जमले होते. परंतु आतां तितक्यांची जरूरी नसल्यानें, त्यांच्यापैकीं फक्त एकदोन डॉक्टरच प्रेसिडेंटसाहेबांच्या शुश्रूषेस राहिले. आतां कांहीं एक काळजी करण्यासारखी परिस्थिति नसल्यानें त्या दोन तरुणांपैकीं मिस्टर लहर परत एडिसनप्रयोगशाळेकडे आला व डॉली पुढें कांहीं दिवस बॉस्टन येथेंच त्या एक्सरेज् मशीनबरोबर राहिला. यानंतर आणखीहि कांहीं दिवसांनीं प्रेसिडेंटची प्रकृति छान निवळत चालली व म्हणून डॉली यास मशीन परत घेऊन जाण्याविषयींची ऑर्डरहि सुटली. तथापि डॉली हा तेथून मुळींच हालला नाहीं. परंतु आश्चर्याची गोष्ट अशी कीं प्रेसिडेंटच्या तब्येतीनें एक दोन दिवसांतच उलट खाल्ली ! आपल्यास परत निघून जाण्याविषयीं

ऑर्डर सुटली आहे, तेव्हां जातांजातां, नायगाराचा सुप्रसिद्ध धबधबा पाहून घेऊन मग ऑरेंज येथें जावें असें डॉलीनें ठरविलें व त्याप्रमाणें तो तिकडे निघून गेला; आणि फार तर एकादा दिवसच लोटला असेल, तेवढ्यांत प्रेसिडेंटचा एकाएकीं अंत झाला! त्याच्या प्रेताचें रीतसर दफन होण्यापूर्वीं त्याची कायदेशीर चौकशी होणें जरूर असल्यामुळें प्रेसिडेंटसाहेबांच्या शरीरांत गोळी कोठें आहे ती शोधून काढण्याची डॉक्टरनीं अगदीं शिकस्त केली; परंतु तिचा त्यांना कोठेंच थांग लागेना. तेव्हां एक्सरेजनीं फोटो घेऊन ती शोधून काढावी, असा विचार ठरून मिस्टर डॉली यांच्या विचारपुशीस सुरुवात झाली; पण तो होता कोठें? मशीन घेऊन जाण्याबद्दल त्याला पूर्वीच ऑर्डर मिळाली होती, तरी तो ऑरेंज येथें अद्यापि पोंचला नव्हता. या सर्वांना ठाऊक असणें अशक्य, अशा नायगाऱ्याच्या धबधब्यावर तो गेलेला होता! यामुळें त्याचा पत्ता व एक्सरेज्चें यंत्र हीं दोन्हीहि प्रेसिडेंटसाहेबांच्या शवाच्याहि चौकशीच्या वेळीं उपयोगीं पडलीं नाहींत! ज्या डॉक्टरलोकांचा एक्सरेजवर पूर्ण विश्वास होता, त्यांना या दुर्दैवी परिस्थितींत एडिसननें पाठवून दिलेल्या एक्सरेज् यंत्राचा उपयोग करण्याचा योग आला नाहीं, याचें फार आश्चर्य वाटून ते पूर्ण निराशाहि झाले. पण खुद्द एडिडननें ज्यावेळीं ही हकीगत ऐकली, त्यावेळीं तर त्याला अतिशयच वाईट वाटलें. आपल्या यंत्राचा उपयोग वेळींच केला गेला असता तर प्रेसिडेंटचें आयुष्य कांहीं काल तरी वाढलें असतें असा एडिसनचा पक्का विश्वास होता. परंतु 'भवितव्यता बलीयसी' या म्हणीप्रमाणें आतां त्याला इलाज नाहीं, असें समजून तो आपल्या दुसऱ्या कार्यास लागला.

आतां आपण एडिसनसाहेबांचे बहुविध कारखाने आणि प्रयोगशाळा यांच्या व्यापाविषयीं थोडासा विचार करूं.

कारखान्यांचा व प्रयोगशाळांचा खटाटोप सांप्रतकाळीं इतका वाढला आहे, कीं पेटंटसंबंधीं अर्ज करणें, तद्विषयक हक्कांचें कोणीं अतिक्रमण केल्यास त्याच्यावर कायदेशीर इलाज करणें, डिकऱ्या बजावणें, देण्याघेण्यांचा व्यवहार पहाणें, वगैरे सर्व भानगडी सांभाळण्याकरितां एक स्वतंत्र ' कायदा खातें 'च निर्माण करावें लागलें आहे. या खात्यामध्यें पुष्कळ वकील, सॉलिसिटर्स व कारकूनमंडळी असून या सर्वांवर देखरेख करण्यासाठीं एका निष्णात कायदेपंडिताची नेमणूक केली गेली आहे. नॅशनल फोनोग्राफ कंपनी, एडिसन मॅन्युफॅक्चरिंग कंपनी, एडिसन स्टोअरेज बॅटरीज कंपनी, एडिसन पोर्टलंड सिमेंट कंपनी आणि एडिसनच्या मालकीच्या दुसऱ्या सुमारें वीसपंचवीस कंपन्या यांचा सर्व कायदेशीर व्यवहार, हें कायदाखातेंच पहात असतें. एकादें चांगलेंसें पेटंट एडिसनकंपनीनें घेतल्याचें समजलें, कीं इतर कित्येक खटपटी लोक, अनेक लटपटी करून, पेटंटविषयक हक्काचें अतिक्रमण करण्याच्या उद्योगास लागतात. अशा वेळीं स्वतःच्या हक्कसंरक्षणार्थ कोर्टामध्यें किती तरी फिर्यादी दाखल कराव्या लागतात. या फिर्यादी एकाच कोर्टांत गुदरलेल्या असतात असें नाहीं. अतिक्रमण करणाऱ्या लोकांच्या वास्तव्यानुरूप निरनिराळ्या ज्यूरिसडिक्शनमधील कोर्टांमध्यें हीं कामें चालू असतात. तेव्हां हीं सर्व कामें एकाच कायदेपंडितास उरकता येणें अर्थातच अशक्य नसल्यामुळें, एडिसनकंपनीनें, प्रत्येक शहरांत आपल्यातर्फेचा एकएक कायदेपंडित नेमलेला आहे. परराष्ट्रीय पेटंटांसंबंधींहि अशीच व्यवस्था करण्यांत आली असून लंडन, बर्लिन, पॅरीस वगैरे ठिकाणीं एडिसनकंपनीतर्फे निरनिराळे वकील पेटंटॲटर्नींचें काम करीत असतात. एडिसनसाहेबांच्या साध्याभोळ्या स्वभावाचा फायदा घेऊन अनेक आपमतलबी लोकांनीं त्यांच्या पेटंटांचें अपहरण केलेलें असल्यामुळें त्याला हें कायदाखातें अस्तित्वांत आणावें लागलें.

ह्याशिवाय कारखान्यांच्या अंतर्गतव्यवहारांतहि कायदेशीर अड-चणी अनेकवेळां उपस्थित होतात. त्यांत मुख्यतः इजा अपघात-झालेल्या नोकरास भरपाई देणें, थकलेलीं बिलें वसूल करणें, कांहीं कारणानें कंपनीवर कोणी फिर्याद केल्यास त्यांचे क्लेम्स् मिटविणें, रेल्वेवर प्रसंगवशात् फिर्यादी करणें, नुकसानभरपाई मागणें, इनकम-टॅक्सची आकारणी कायद्याच्या कसोटीवर तपासून पहाणें, इन्शु-अरन्सकंपन्यांशीं व्यवहार ठेवणें, जागाभाडें देणें, सरकारी कर भरणें वगैरे एक ना दोन, अनेक बाबतींत कायद्याचे प्रश्न नेहमींच उत्पन्न होत असतात, तेहि या कायदाखात्यामार्फतच सोडवून घेतले जातात.

तथापि एकंदरीनें विचार करतां पेटंटचें खातें व पेटंटविषयक सरकारी कायदे यांवर एडिसनसाहेबांचा फारसा विश्वास नाहीं, असेंच म्हणावें लागतें. एकादी युक्ति सुचल्यास तिच्या पेटंटवगैरे-करितां कालापव्यय न करतां, प्रत्यक्ष कृतीच्या स्वरूपांत धडाक्यानें ती बाजारांत विक्रीस मांडावी, व फायद्याचें प्रमाण शक्य तितकें कमी ठेवून त्यांची पैदास अधिक प्रमाणावर करावी; असें त्याचें मत होऊं लागलें आहे. पेटंटकायद्याच्या अन्वयें ठरविण्यांत आलेलें पेटंटचें आयुष्यहि फार थोडें आहे. असें एडिसनसाहेबांस वाटतें. एडिसनसाहेबांचें हें मत बरेंच ग्राह्य आहे असें म्हणावें लागतें. कारण कित्येक पेटंटें उन्नतावस्थेंत आणावयास दहादहा बाराबारा वर्षें लागतात आणि मूळशोधक आपल्या युक्तीवर मिळालेल्या फायद्याचा उपभोग, नुकताच कोठें घेऊं लागतो, तोंच पेटंटच्या आयुष्याची कायद्यानें बहाल केलेलीं पंधरा वर्षें पुरीं होऊन जवळजवळ त्याच दिवशीं, त्याचें अनुकरण होऊन तत्सदृश चिजा बाजारांत विका-वयास येतात ! लोकप्रियवस्तूंच्या पेटंटविषयक आयुष्याची अखे-रची घटका कधीं भरणार तें त्यांचा अपहार करणाऱ्या कंपन्या

अगदीं डोळ्यांत तेल घालून पहात बसलेल्या असतात. शिवाय या पेटंटच्या व्यवहारांत 'कायदेशीर' अडचणीहि थोड्याथोडक्या असतात असें नाहीं. एकादें पेटंट, आपण शोधून काढलेल्या युक्तीबाबतचें आहे व त्याचा चालू पेटंट उपभोगणाऱ्यानें अपहार केला,— अशी फिर्याद एकाद्यानें अगदीं दूरान्वयानें जरी दाखल केली तरी पेटंटचा पहिल्याप्रथमपासून उपभोग घेणाऱ्याला, फिर्यादीचा निकाल होईपर्यंत, काम बंद ठेवण्याविषयीं कोर्टाकडून ताकीद मिळते. कोर्टाची ही वहिवाट कोणत्याही दृष्टीनें अगदीं गर्ह्य आहे. या बाबतींत संशयाचा फायदा सरकारी कायद्यान्वयें फिर्यादीस मिळतो, तो तसा न मिळतां, फिर्यादीचा निकाल लागेपर्यंत पेटंट उपभोगींत असलेल्या पहिल्या इसमाला अर्थात् प्रतिवादीला मिळाला पाहिजे, असें एडिसनचें मत आहे. पेटंटविषयक एडिसनच्या कामांत खोट्यानाट्या फिर्यादी करून अनेक लोकांनीं विनाकारण घोंटाळे केले आहेत, व यामुळेंच त्याचें असें मत बनलें असलें पाहिजे.

असल्याप्रकारच्या दुसऱ्याहि कित्येक कटु—अनुभवांमुळें मनुष्यस्वभावाबद्दल बोलतांना, एडिसनच्या तोंडून अत्यंत निराशेचे उद्गार निघत असतात. तरीदेखील त्याची स्वाभाविक मनोवृत्ति उदार आणि आशावादीच आहे.

एकदां पेटंटऑफिसांत एडिसननें एक पेटंटसंबंधीं अर्ज गुदरला होता. ह्या अर्जाचा निकाल लागावयाच्या मध्यंतरीच्या काळांत, दुसऱ्या एका गृहस्थानें अगदीं तसल्याच युक्तीच्या पेटंटबद्दलचा अर्ज दाखल केला. या गृहस्थास पेटंटऑफिसरनें कांहीं सवलती कायद्याच्या विरुद्ध दिल्या. त्यायोगानें एडिसनच्या पेटंटची किंमत फारच कमी होणारी होती. म्हणून या बेकायदेशीर प्रकाराबद्दल एडिसननें प्रेसिडेंट रूझवेल्ट यांची गांठ घेऊन सर्व प्रकार त्यांच्या निदर्शनास आणिला. त्यावरून पेटंटऑफिसकडून एडिस-

नची नुकसानी झाली असल्याविषयीं रूझवेल्ट यांची पूर्ण खात्री झाली; व लागलींच एडिसनसाहेबांची कैफीयत नीटपणें समजून घेणें-बद्दल, प्रेसिडेंटसाहेबांनीं पेटंटएक्झॅमिनर यांना पत्र लिहिलें व त्यामुळें थोडक्यांतच एडिसनच्या वतीनें ही कटकट निकालांत निघाली.

आपले सहकारी व कामकरी निवडतांना एडिसनसाहेबांची जी विशिष्ट बुद्धिमत्ता दिसून येते, ती अलौकिक आहे. काटक, दीर्घोद्योगी, चिकाटीचे, आणि श्रमास कधींहि न कंटाळणारे लोक, कित्येकवेळां निव्वळ चेहेरा पाहूनच एडिसनसाहेबांना अचूक कसे ओळखतां येतात, तें सांगणें फार कठीण आहे. कित्येकप्रसंगीं पांचपांच दिवसरात्रीं ते स्वतः एकसारखे एकाद्या कामाच्या मागें लागलेले दिसून येतात. अशा वेळीं खाण्यापिण्याचें प्रमाण अगदीं थोडें ठेवून झोंप मात्र मुळींच घ्यावयाची नाहीं, असा त्यांचा रिवाजच दिसतो. कंटाळाच आल्यासारखें वाटल्यास आपल्या खास लॅबोरेटरींतील त्या पुरातन कोंचावर तास—अर्धातास ते विश्रांति घेत असल्याचें आढळून येईल. त्यांनीं स्वतः निवड करून घेतलेले कित्येक तरुण सहकारी व कामगार, याकामीं त्यांना सहसा हार जात नाहींत. आपल्या म्होरक्याच्या पावलावर पाऊल ठेवून वागण्याची तयारी असलेले तरुण नेहमीं दर्शवीत असतात. याचें खरें कारण शोधावयास फारसें लांब जावयास नको. सर्व सहकाऱ्यांशीं व कामकऱ्यांशीं ते नेहमीं मिळूनमिसळून आणि बरोबरीच्या नात्यानें वागतात, व कांहीं झालें तरी, ज्याला एकवार ‘ आपला ’ म्हटलें त्याच्याकरितां वाटेल ती घस सोसण्याची त्यांची नेहमीं तयारी असते. एकदां कांहीं विद्युत्शक्तीच्या कामाबद्दल कोर्टांत एक केस आली होती, तींत एडिसनच्या हाताखालील माणसाचा संबंध आला होता. त्या माणसानें विद्युत्शक्तीसंबंधानें बरींच विपर्यस्त विधानें केलेलीं एडिसनच्या नजरेस आलीं. पुढें एडिसनचीहि त्या कामीं

साक्ष निघाली. तेव्हां त्यानें देखील आपल्या हाताखालील मनुष्यानें केलेल्या विधानाबरहुकूम ' होस हो ' ठोकून जबानी देऊन, त्याला अडचणींतून पार पाडिलें.केसचा निकाल लागल्यावर एडिसन आपल्या हाताखालील माणसास म्हणाला ' तुम्ही आपल्या साक्षींत केलेलें प्रत्येक विधान अगदीं चुकीचें होतें. पण काय करूं ! तुमच्यासारख्या इमानी माणसास संकटांत सांपडलेलें पाहून मलादेखील अगदीं होस-हो ठोकून देणें भाग पडलें. ' असो. असल्या सहृदय माणसाशीं गांठ पडल्यावर, हाताखालील कोणता मनुष्य त्याच्यापासून दूर रहाण्याची इच्छा करील ?

एडिसन–प्रयोगशाळेंत सर्वांत जर कोणत्या गोष्टीस अत्यंत महत्त्व असेल तर ती गोष्ट ' मौन ' ही होय. कल्पना करा, असल्या प्रयोगशाळेंतील गुपितें सकाळसंध्याकाळ जर बाहेर फुटूं लागतील तर काय बरें स्थिति होईल ? माणसांची निवड, कामावर रुजू करून घेतांना, अत्यंत काळजीपूर्वक करावी लागते ती याचकरितां. कित्येक वेळ अत्यंत बुद्धिमान् व हुशार माणसें कामासाठीं मिळतात; पण जर का या नवीन माणसांच्या अंगीं ' कोणत्याहि गोष्टींची बाहेर परिस्फुटता करावयाची नाहीं ' हा गुण नसेल तर त्याच्या सर्व कर्तबगारीवर पाणी पडलेंच म्हणून समजावें. एकाद्या माणसाच्या मुखावाटें कारखान्यांतील गुप्त गोष्टी बाहेर जातात एवढी गोष्ट नजरेस यावयाचा अवकाश, त्याला कायमची रजा मिळावयास मग फारसा उशीर लागत नाहीं. रजेबरोबरच कित्येकवेळां असल्या उमेदवारास, त्याच्या कर्तबगारीप्रमाणें बक्षिसहि मिळतें; पण मागाहून अशा उमेदवाराला एडिसनप्रयोगशाळेच्या आसपासहि पुन्हां थारा मिळणें अशक्य होऊन जातें. कामावर येऊं इच्छिणाऱ्या एकाद्या उमेदवाराचे अंगीं हा ' जीभ आवरून धरण्याचा ' सद्गुण

आहे कीं नाहीं, हें शोधून काढावयास कारखान्यामधील फोरमन लोकांस फारसा वेळ लागत नाहीं.

हाताखालील लोकांशीं, एडिसनची वागण्याची रीत फार प्रशंसनीय आहे. स्वतः तो आपल्या कामांत पूर्ण गर्क असल्यामुळें हातांखालील लोकांस तेंच वळण आपोआप लागणें स्वाभाविक आहे. तरीदेखील आपल्या इतकें काम नवशिक्याच्या हातून होणार नाहीं, याविषयींची त्याला पूर्ण जाणीव असते. त्याला जर कसली एक मुख्य चीड असेल तर ती 'अर्धवट आणि मनापासून काम न करणाऱ्यांची'च होय. केलेल्या कामांत यत्किंचित्‌हि चालढकल किंवा निष्काळजीपणा एडिसनला बिलकूल खपावयाचा नाहीं. प्रत्येक काम शंभरटक्के झालें पाहिजे' ही आपल्या मातुःश्रीची शिकवण तो कधींहि विसरलेला नाहीं. त्याच्या कारखान्यांमधून शिस्त उत्तम आहे. पण हडेलहप्पीपणा बिलकूल नाहीं. सर्व कामकऱ्यांचा दर्जा एकसारखाच. त्यांत उच्चनीच भाव असावयाचा नाहीं. त्यामुळें एकाद्या मोठ्या कुंटुंबांतील व्यक्तींनीं आपापलीं कामें जबाबदारीनें पार पाडावीत अशा आपुलकीच्या भावनेनें व गुण्यागोविंदानें सर्व काम चालत असतें. बहुतेक सर्व कामकऱ्यांचीं नांवें एडिसनला पाठ आहेत, व तो त्यांना त्यांच्या घरगुतीनांवानेंच हांक मारतो. स्वारी जेव्हां खुशींत असेल तेव्हां ऑफीसमधील पोऱ्याशींसुद्धां गप्पागोष्टी करीत बसते व तो सांगत असलेली एकादी गमतीची गोष्ट मोठ्या तत्परतेनें ऐकत असते. त्याला स्वभावतःच विनोदाची अत्यंत आवड आहे. कित्येकवेळीं स्वतःची फजीति झालेली एकादी मौजेची गोष्ट सांगण्यास त्याला कांहींच दिक्कत वाटत नाहीं. अशा मजेदार गोष्टी किती तरी आहेत. त्यांपैकीं एक गोष्ट फार सुप्रसिद्ध असून ती त्यानें एका मौजेच्या प्रसंगीं स्वतःच्याच तोंडानें सांगितलेली आहे. ती गोष्ट अशीः--

एडिसनला सिगार म्हणजे चिरूट ओढण्याचा अतीशय नाद आहे. सदासर्वदां तोंडामध्यें पेटलेला चिरूट धरून काम करीत रहाण्याची त्याला संवयच जडलेली आहे. या मानानें त्याचा सिगारचा सांठाहि तसाच जबर असावयाचा. नेहमीं दहापांच सिगारच्या पेट्या ऑफिसांत भरलेल्या असत. कामकरी लोक कांहीं कामाकरितां त्याच्याशीं बोलायला वगैरे आले, कीं जातांजातां सहज एकदोन सिगार्स खिशांत घालूनच बाहेर पडत ! चिरुटांचा आपला सांठा वाजवीपेक्षां जलद संपुष्टांत येत आहे, हें एक दिवस त्याच्या नजरेस आलें. तेव्हां यावर उत्तम उपाय म्हणून त्यानें आपल्या तंबाखूवाल्यास, अत्यंत कडक अशा मिश्रणाच्या चिरूटांच्या कांहीं पेट्या ऑफिसांत पाठवून द्यावयास सांगितलें. हेतु हा कीं, कामकरी लोकांनीं यांतील एकादा चिरूट लांबविल्यास, तो ओढतांक्षणींच त्यांना जन्माची अद्दल घडावी ! पण हीहि गोष्ट तो लवकरच विसरून गेला. पुढें कांहीं महिन्यांनीं त्याची व त्याच्या तंबाखूवाल्याची गांठ पडली. ' कां साहेब, ' तंबाखूवाला म्हणाला ' मी मुद्दाम पाठविलेल्या सिगारच्या पेट्यांचा झाला कां कांहीं उपयोग ? ' हें ऐकतांच एडिसनला एकदम आठवण झाली, व तो मनापासून हंसूं लागला. ते कडक चिरूट कामाच्या धांदलींत त्यानें स्वत: कधींच फस्त करून टाकले होते.

चिरुटाचा तो जरी इतका भोक्ता होता, तरी सिगारेट्स्च्यासंबंधानें त्याला विलक्षण चीड होती. एकाद्या मनुष्याला सिगारेट ओढतांना त्यानें पाहिलें, म्हणजे त्याला फार वाईट वाटे. तो म्हणे, सिगारेट्स्च्या कागदाचा धूर घशांत जाणें, अत्यंत वाईट आहे. त्यांत ॲक्रोलीन् नांवाचा जो एक पदार्थ असतो, तो म्हणजे जहाल विष आहे ! ॲक्रोलिन्‌चा धूर घशांत गेला, म्हणजे माणसाचे कसकसे हाल होतात, हें एडिसनला प्रयोग करीत असल्यावेळच्या अनुभवावरून चांगलें

माहित होतें; आणि या विषारी धुराचा अनिष्ट परिणाम तरुण माणसाच्या घशावर होऊं नये, यासाठीं तर तो फार जपे. एकदां स्वारी एक जिना चढण्याच्या बेतांत होती; इतक्यांत त्याच्या एका पायरीवर अर्धवट ओढलेल्या सिगारेट्चें थोटूक त्याला दिसलें. त्यानें तें लगेंच उचलून तारेचे दोन खिळे आणविले व जिन्याच्या खांबास त्यानें तें पक्कें बसवून, एका कार्डावर " भयंकर विष " असें जाड्या अक्षरांत लिहून तें कार्डहि त्या सिगारेटच्या थोटुकाखालीं ठोकून दिलें. एका खप्पी कामकऱ्याच्या नजरेस हें पडतांच त्याला मोठी मौज वाटली. रात्रंदिवस चिरुट ओढणाऱ्या गृहस्थानें सिगारेट ओढणाऱ्याला नांवें ठेवावींत, या गोष्टीची उपपत्ति त्याला लावतां येईना. आपल्या धन्याप्रमाणें तोहि थोडा विनोदी होता. त्यानें तें सिगारेटचें थोटूक तेथून काढून फेंकून दिलें आणि त्याजागीं चिरूट ठोकून देऊन ' भयंकर विष ' अशीं अक्षरें लिहिलेलें कार्ड तसेंच कायम ठेविलें ! सायंकाळीं माडीवरून खालीं उतरतांना जिन्यामधील खांबाकडे एडिसन पहातो, तों सिगारेटच्या थोटुकाऐवजीं त्याचाच आवडता चिरूट ' भयंकर विष ' या भयसूचक सूचनेच्यावर त्याला दिसून आला. तो तेथून तडक निघून गेला. या मार्मिक प्रकारानंतर सिगारेट न ओढण्याबद्दल एडिसननं कोणास उपदेश केल्याचें ऐकिवांत नाहीं, एवढें मात्र खरें ! वयोमानाप्रमाणें हल्लीं त्यांचें चिरूट ओढणें फार कमी प्रमाणावर आलें आहे. सध्यां तो दिवसांतून एक–दोनपेक्षां अधिक चिरूट ओढीत नाहीं.

निरुद्योगी व भलभलते असे बरेच लोक नेहमीं एडिसनला भेटून त्याचा फार वेळ घेत. हा त्रास टाळण्याकरितां एकदां ऑफिसमॅनेजरनें, एडिसनच्या बसावयाच्या ऑफिसबाहेर दाराजवळ एका स्पेशल पोऱ्याची नेमणूक केली व एडिसनसाहेबांच्या खास परवानगीवांचून कोणासहि आंत सोडूं नकोस, अशी त्याला ताकीद दिली.

हा पोऱ्या फार चाणाक्ष व आपलें काम चोख व्हावें अशी इच्छा धरणारा होता. थोड्याच वेळांत एक गृहस्थ एडिसनसाहेबांच्या ऑफिसमध्यें जात आहेत असें दिसतांच ' सबूर सबूर ' असें म्हणून त्याचे कपडे ओढून, त्या पोऱ्यानें त्याला तेथेंच थबकवून धरिलें. असा अटकाव होतांच ' काय, तुझें म्हणणें तरी काय ? ' असें त्या गृहस्थानें पोऱ्याला किंचित् तिरस्कारपूर्वक विचारलें. त्यावर ' आंत जाण्याची सक्त-मनाई आहे; ' असें तितक्याच तिरस्कारानें त्यानेंहि पण उत्तर दिलें. तेव्हां ' तें काय म्हणून ' असें त्या गृहस्थानें पुन्हां विचारतांच ' खुद्द एडिसनसाहेबांनीं बोलावल्यावांचून अगर त्यांच्या खास परवानगीवांचून मी कुणालाहि आंत सोडणार नाहीं. ' अशा शब्दांनीं त्या पोऱ्यानें त्या गृहस्थाजवळ खुलासा केला. तो शांत-पणानें ऐकून घेऊन ' बरं बरं ' असें म्हणत तडक तो ऑफिसमॅने-जरकडे निघून गेला. त्या गृहस्थाची आपल्याकडे पाठ वळतांच त्या पोऱ्यानें बरेच अनुदारपणाचे शब्द उच्चारले व ' काय उपद्व्यापी लोक असतात पहा, मी प्रत्यक्ष इथं बसलों असतांना, माझी नजर चुकवून साहेबांच्या ऑफिसांत शिरण्याचा प्रयत्न करणें म्हणजे कोण निर्लज्जपणा ! ' असेंहि तो म्हणाला. थोड्याशा वेळानें तोच गृहस्थ मॅनेजरसाहेबांसह पुन्हां तेथें आला. ' अरे ' मॅनेजरनें त्या पोऱ्याला किंचित् रागाच्या आविर्भावानें म्हटलें ' हे गृहस्थ कोण आहेत, तें तुला ठाऊक नाहीं वाटतें ? ' पोऱ्या त्यावर थोड्याशा बेफिकीरीनेंच म्हणाला 'मला काय करायचं आहे यांच्याशीं ? खुद्द एडिसनसाहेबांच्या परवानगीशिवाय, मी कुणालाहि आंत सोडणार नाहीं. ' ' तें खरें, पण हे खुद्द एडिसनसाहेबच आहेत ' असें मॅनेजरसाहेबांनीं म्हणतांच त्या पोऱ्याचें तोंड खाडकन् उतरलें ! ' मग, सोडतां का मला आंत ? ' असें हंसतहंसत खुद्द एडिसनसाहेबांनीं त्या पोऱ्याकडे मोठ्या कौतु-कानें पाहून म्हटलें. त्या पोऱ्यानें लज्जेनें खालीं घातलेली मानच जेथें

वर केली नव्हती, तेथें तो उत्तर कसचें देणार? मॅनेजरसाहेबांनीं त्या पोऱ्याची खूप हजेरी घ्यावयास सुरुवात केली; परंतु एडिसन-साहेब मध्यें पडून 'त्यांत या पोऱ्याचा काय दोष?' असें म्हणाले, व उलट त्याच्या धैर्याबद्दल व निस्पृहपणाबद्दल त्याचें त्यांनीं फार कौतुक केलें. एडिसनसाहेबांना तो मुलगा त्या दिवसापासून फार आवडूं लागला, पण एकंदरींत तो ओशाळवाणा होत चालला. त्या मुलाला कोणींसें सांगितलें होतें कीं, तंबाखू चघळण्यानें माणसाचा ओशाळेपणा कमी होतो. या तंबाखू चघळण्यामुळें पुढें थोड्याच दिवसांत त्या पोऱ्याच्या चेहेऱ्यावर आजारीपणाही कळा स्पष्टपणें दिसूं लागली. एडिसनसाहेबांनीं त्याच्या प्रकृतीबद्दल विचारपूस केली, तेव्हां पोऱ्या तंबाखू फार खातो, असें त्यांना आढळून आलें. पुढें तो अधिकाधिक खंगत चालल्यानें रजेवर गेला, तो पुन्हां कामावर आलाच नाहीं. त्याचें पुढें काय झालें, याविषयीं एडिसननें बरीच चौकशी केली. पण त्याला त्याचा पत्ता लागला नाहीं.

'सायंटिफिक अमेरिकन' च्या एका लेखकानें सुमारें सहासात वर्षांपूर्वी एडिसनसाहेबांच्या नित्यक्रमाबद्दल ज्या अनेक गोष्टी प्रसिद्ध होतात, त्यांत कितपत तथ्य आहे, याचा पूर्ण छडा लावण्याचा निश्चय केला; व स्वतः ऑरेंज येथें जाऊन एडिसनसाहेबांचे सहकारी मिस्टर मेडोक्राफ्ट यांची भेट घेतली. या भेटींत जी माहिती मिळाली, ती सदरलेखकानें खालीलप्रमाणें प्रसिद्ध केली:—

"आजला एडिसनसाहेबांचें वय सुमारें ७७ वर्षांचें आहे. त्यांचें बौद्धिक व शारीरिक चापल्य, काम करण्याची तडफ, चिकाटी आणि अंगीकृत कामांविषयींची विलक्षण तद्रूपता हीं पाहिलीं, म्हणजे आश्चर्य वाटल्यावांचून रहात नाहीं. एडिसनसाहेब आपल्या हाताखालील लोकांकडून अतिशय वेळ कसून काम करून घेतात, असा गवगवा ऐकण्यांत येत होता, त्यांत कितपत तथ्य आहे, असें विचारतांच

त्यांच्या कारखान्यांतील एका गृहस्थानें मला सांगितलें, कीं ही समजूत साफ खोटी आहे तूं अमूकच तास काम केलें पाहिजे असें ते कोणासच सांगत नाहींत. आपल्या निकटसहवासांतील सहकाऱ्यांची व कामकऱ्यांची निवड करितांना, आपल्या संवयीहून फार भिन्न नाहींत, अशाच लोकांची त्यांनीं निवड केली आहे. अंगीकृत कामांत पूर्ण तादात्म्य झाल्याशिवाय, फार वेळ काम करतां येणें, कोणासच शक्य नाहीं. एडिसनसाहेबांप्रमाणेंच त्यांच्या हाताखालील लोकहि आपापल्या कामांत तादात्म्य पावलेले दिसतात आणि हातांत घेतलेला प्रश्न सुटेपर्यंत ते खाणेंपिणेंहि विसरून जातात, त्यांत नवल तें कसलें? त्यांच्या सान्निध्यांत ज्यांना काम करावयाचें आहे, त्यांना त्यांच्याइतकें काम करणें भागच आहे; बरें ज्याला तसें झेंपत नाहीं, त्याला आपला मार्ग मोकळाच आहे. आम्हीं त्यांच्या कारखान्यांतून फिरत असतां, नोकरलोकांशीं मुद्दाम कांहीं गप्पागोष्टी काढून बरीच माहिती मिळविली, पण तिचा सर्व निष्कर्ष एवढाच, कीं एडिसनसाहेब सर्वांना प्रिय आहेत. सर्वच कामगार त्यांना ‘ म्हातारे बुवा ’ या नांवानें ओळखतात. ते कितीहि कामांत गढलेले असले, तरी ज्यावेळीं हाताखालील लोकांच्या भानगडी मिटविण्याचा प्रसंग येतो, त्यावेळीं आपलें हातांतील काम बाजूस ठेवून, ते त्यांच्या तक्रारी शांतपणानें ऐकून घेतात. आपल्या हाताखालीं आपलेपणानें काम करीत असलेल्या मानवी यंत्रांपुढें, निर्माण होऊं घातलेल्या नवीन व निर्जीव अशा यंत्रांची त्यांना मातब्बरी वाटत नाहीं! त्यांचे केवळ ‘ उजवे हात ’ असे जे मेडोक्राफ्ट यांना मीं विचारिलें ‘ कां हो, लढाई बंद झाल्यापासून एडिसनसाहेब कोणत्या महत्त्वाच्या कामांत गढलेले आहेत ? ’ तेव्हां त्यांनीं पुष्कळच नवीन विषयांवर त्यांचे शोध चालू आहेत, असें म्हणून खालीलप्रमाणें त्यांचा गोषवारा सांगितला.

(१) चालू असलेल्या त्यांच्या धंद्यांतील यंत्रांवर आणि कारखान्यांतील काम करण्याच्या पद्धतींवर त्यांचे शोध चालू आहेत.

(२) आपल्या कारखान्यांतून निघणारा माल अधिक सुबक, स्वस्त आणि टिकाऊ कसा निघेल इकडे त्यांचें लक्ष्य वेधून राहिलें आहे.

(३) आपल्या कारखान्यांत तयार होणाऱ्या यंत्रांचे भाग आपोआप तयार होऊन पडतील, अशी ॲटोमॅटिक यंत्रेंच निर्माण करण्याबद्दलचेहि त्यांचे प्रयत्न चालू आहेत.

(४) नवीन गुणधर्म असलेलीं कॉंपोझिशनें अर्थात् कृत्रिम पदार्थ आणि रांधे करण्याबद्दलचे त्यांचे प्रयोग चालू आहेत.

(५) आपल्या अनेकप्रकारच्या कारखान्यांतील व्यापारी-खात्यांमधून सुधारणा घडवून आणण्याविषयीं त्यांची खटपट चालू आहे.

(६) अनेकप्रकारच्या दुसऱ्याहि नवीन युक्त्यांवर शोध व प्रत्यक्ष प्रयोग, नेहमींच्या परिपाठाप्रमाणें ते अतिशय तत्परतेनें करीत आहेत. आणि या सर्व गोष्टींविषयीं सावधान राहून

(७) प्रयोगशाळा व कारखाने यांविषयींचीं नेहमींचीं कामें अगदीं निरलसपणानें ते करीतच असतात.

या खुलाशानंतर मी मेडोक्राफ्ट यांना पुन्हां विचारिलें, कीं बाहेरील लोकांची कल्पना आहे, त्याप्रमाणें एडिसनसाहेब सध्यांच्या वार्धक्यांतहि काम करतात काय ? तेव्हां ते म्हणाले कीं, साधारण-पणें ते सोळा तास काम अजूनहि करतात. तथापि रात्रींअपरात्रीं पूर्वीप्रमाणें ते प्रयोगशाळेंत आपलें काम करीत बसत नाहींत. हल्लीं बहुतेक, प्रयोगशाळेंतील बरेंचसें काम होतांहोईतों, दिवसांच

आटोपून, पत्रव्यवहारासारख्या कामांचीं फायलें आपल्याबरोबर घरीं नेऊन मग रात्रीं ते त्यांचा निकाल लावितात. यानंतर 'त्यांचें लक्ष्य कारखान्यांतील यंत्रविभागाकडे अधिक आहे, कीं प्रयोगशाळेंत आहे ?' असा प्रश्न मी टाकतांच "जरी ते साधारणतः सर्व वेळ आपल्या प्रयोगशाळेंतच असतात, तरी वर्कशॉपकडे एकाद-दुसरी फेरी करण्यास ते सहसा चुकत नाहींत. निरनिराळ्या खात्यावरील फोरमन लॅबोरेटरींत येऊन आपापल्या कामांचे रिपोर्ट एडिसनसाहेबांना देत असतात आणि अधिक काम पाहिजे असल्यास त्यांच्याकडून मागून घेतात. कारखान्यांतलि एकूणएक खात्यांमध्यें झालेल्या कामांचे लेखी रिपोर्ट संध्याकाळीं आपल्या टेबलावर आलेच पाहिजेत, असा त्यांचा सक्त नियम आहे. मग हे सगळे रिपोर्ट घरीं नेऊन ते सावकाशपणें तपासून पहातात, व एकंदर वस्तुस्थिति समजून घेतात. हाताखालील लोक तर इतके तरबेज झाले आहेत कीं, विशेष महत्त्वाच्या गोष्टींखेरीज एडिसनसाहेबांना कांहींच पहावें लागत नाहीं. तरीदेखील त्यांच्या कारखान्यांची व त्यांतील कामगारांची संख्या आणि विविधप्रकारच्या कामांचा व्याप इतका विलक्षण आहे, कीं, थोडथोडें म्हटलें तरीसुद्धां पुष्कळच कामें त्यांच्यामागें असतात ! प्रयोगशाळेंतील कामांमध्यें दिसून येणारी त्यांची तडफ ही तशीच विलक्षण आहे. एकेक वेळीं पंचवीस ते पन्नास शोध तेथें चालू असतात ! इतक्या शोधांत गुंतलेल्या आपल्या हाताखालील केमिस्टांना काय पाहिजे तें समजावून देऊन त्यांच्याकडून आपल्या मनाजोगतें काम करून घेणें म्हणजे केवळ त्यांच्या हातचा मळ आहे."

मेडोक्राफ्ट यांनीं केलेल्या या एकंदर खुलाशावरून एडिसनसाहेबांविषयींचा माझ्या मनांतलि पूर्वग्रह पार नाहींसा झाला, आणि ऑरेंज येथील हे 'म्हातारे बुवा' असामान्य कर्तबगारीचे पुरुष

आहेत असा माझा पक्का ग्रह होऊन मला पाहिजे असलेली माहिती दिल्याबद्दल मिस्टर मेडोक्राफ्ट यांचे मनःपूर्वक आभार मानून मी माझ्या घरचा रस्ता सुधारला. ”

प्रकरण सोळावें.

मृतात्म्यांशीं दळणवळण.



महायुद्धानंतर थोड्याच दिवसांनीं, त्या युद्धयज्ञांत झालेल्या भयंकर जीवितहानीबद्दल वर्तमानपत्रांतून व नियतकालिकांतून लेख येऊं लागले, व अशा आकस्मिक तऱ्हेनें आपणांमधून उठून गेलेल्या तरुण-पिढीशीं कोणत्या ना कोणत्या तऱ्हेनें विचारविनिमय करणें शक्य आहे कीं नाहीं, या प्रश्नास जोराची चालना मिळाली. मृतात्म्यांशीं संवाद या विषयावर सर ऑलिव्हर लॉज, एच्. जी. वेल्स् व सुप्रसिद्ध कादंबरीकार कॉनन डॉईल इत्यादिकांनीं निरनिराळ्या विचार-सरणीनें लेख लिहावयास सुरुवात केली. स्वतः एडिसनहि या विषयावर कांहीं तरी खटपटींत आहे, एवढी बातमी ऑरेंज लॅबोरेटरींतून बाहेर पडली मात्र, वर्तमानपत्रकर्त्यांच्या तर्कवितर्कांस सुमारच राहिला नाहीं ! प्रत्येकानें कांहीं खरी, कांहीं स्वकपोलकल्पित अशा हकीगती छापून आपापल्या पत्रांचे रकाने भरण्यास सुरुवात केली. या विषयावरील शोधांच्या पेटंटस्करितां एडिसननें पुष्कळ अर्ज केले आहेत, येथपर्यंतहि या बातम्यांची मजल येऊन ठेपली ! वर्तमानपत्रांच्या या उपक्रमाची फार दिवस उपेक्षा करणें एडिसनला अर्थातच शक्य नव्हतें. प्रत्यक्ष वस्तुस्थिति व आपली काम करण्याची दिशा या संबंधीचा खुलासा आपल्याकडून लवकर प्रसिद्ध न झाल्यास अनर्थ गुदरेल हें त्याला माहीत होतें. नाहींतर, काल नेपोलियन बादशहा

एडिसनच्या भेटीस आले होते, जॉर्ज वॉशिंगटन यांनीं एडिसनला दिलेला संदेश, लॉर्ड किचनेर यांच्याशीं मुलाखत असल्या असंभाव्य बातम्या वर्तमानपत्रांत प्रसिद्ध झाल्यास 'न भूतो न भविष्यति' अशी सर्वत्र खळबळ उडेल ! यासाठीं 'अमेरिकन' या नांवाच्या मासिकांत त्यानें या विषयावर दोन मुलाखती दिल्या. त्यांत त्यानें मृतात्म्यांच्या दळणवळणाच्या बाबतींत आपण कांहीं प्रयोग करीत आहोंत; परंतु ते निव्वळ तात्त्विक स्वरूपाचे व प्राथमिक अवस्थेतलेच आहेत. आपला स्वतःचा या बाबतींत कोणताहि पूर्वग्रह नाहीं. पिशाच्चसृष्टि आहे असें समजून चालण्यास आपल्यापाशीं कसलाहि पुरावा नाहीं. तसेंच ती खात्रीलायक अस्तित्वांत नाहीं, असें म्हणण्यासहि आपल्याजवळ भरभक्कम पुरावा नाहीं. मृतात्म्यांशीं दळणवळण ठेवणें शक्य असेल, तर कोणत्या उपायानें तें होण्यासारखें आहे, याचाच केवळ विचार व प्रयोग आपण करीत आहोंत, असें त्यानें स्पष्टपणें जाहीर केलें. 'अमेरिकन' मासिकांत प्रसिद्ध झालेली एडिसनची मुलाखत खालीलप्रमाणें होती:—

"जिला आपण ज्ञातसृष्टि म्हणून समजतों, तिजविषयीं आपलें ज्ञान इतकें कोतें व अस्पष्ट आहे, कीं त्याबद्दल आपल्यास लाजच वाटायला हवी. आपल्या सभोंवतालच्या सृष्टीविषयींचें मानवी प्राण्याचें ज्ञान-किंवा अज्ञानच म्हणणें विशेष सयुक्तिक होईल—पाहिलें म्हणजे आपण अद्यापि झाडावरच आपला सर्व संसार करणाऱ्या आमच्या पूर्वजांपासून फार लांब आहों, असें म्हणतां येणार नाहीं. हरघडी आपण पाणी वापरतों, पण कोणाला तरी तें काय आहे, तें नक्की सांगतां येईल काय ? आपण जमिनीवर उभे कसें राहूं शकतों, हें तरी आपल्यास सांगतां येतें काय ? तसेंच उष्णता, विद्युच्छक्ति, लोहचुंबक, या वस्तूंबद्दल तरी आपणांस कितीशी माहिती आहे ? या वस्तूंपासून उत्पन्न होणारे परिणाम, ह्यांनाच काय तें आपण त्यांचें

स्वरूप ओळखूं शकतों. आपलें सगळें ज्ञान ह्या परिणामाभोंवतींच गुरफटलें आहे. पण त्या वस्तूंचें मूळ स्वरूप काय आहे तें आपणांस सांगतां येणार नाहीं, एवढें मात्र खास. आणि म्हणूनच आपण अद्यापि वानरावस्थेपासून फार दूर आहों, असें समजण्याचें कारण नाहीं."

"ही झाली ज्ञात समजल्या जाणाऱ्या वस्तूंची स्थिति. मग अज्ञातसृष्टीविषयीं तर गोष्टच बोलावयास नको. तिजविषयीं बरोबर शोध लावणें, कितीं अशक्यकोटींतील आहे, याची यथायोग्य कल्पना प्रत्येकानें आपल्या मनाशीं करावी हेंच बरें! सांप्रत मृतात्म्यांसंबंधीं वर्तमानपत्रांतून बरेच लेख येत आहेत ही गोष्ट खरी आहे. पुष्कळ लोक मृतात्म्यांशीं संभाषण करण्याचे प्रयोग करून दाखवितात, हें आपणांस अशा लेखांवरून समजून येतें. परंतु असे प्रयोग करितांना हे लोक ज्या साधनांचा उपयोग अथवा ज्या पद्धतींचा अवलंब करितात, त्याकडे लक्ष्य गेलें म्हणजे हंसावें कीं रडावें हेंच कळत नाहीं. माझें या संबंधांत असें म्हणणें नाहीं, कीं स्पिरिच्युॲलिझम्चे प्रयोग करणारे लोक, सर्वच लुच्चे व ढोंगी असतात, आणि केवळ स्वतःचे खिसे भरण्याचाच ते उद्योग करतात. किंबहुना अशा लोकांतील कित्येक सद्गृहस्थ या शास्त्राबद्दल उत्कट आस्था बाळगणारे आहेत, हें मला पक्केपणीं माहीत आहे. पण तेवढ्यानें हा प्रश्न सुटण्यासारखा आहे, असें नाहीं. कारण या विषयावर विचार करकरून त्यांनीं आपल्या स्वतःला अशा मानसिक परिस्थितींत आणलेलें असतें कीं, त्यांच्या मनानें गृहीत धरलेल्या पुष्कळशा असंभाव्य गोष्टी प्रत्यक्ष घडल्या असेंच त्यांना वाटूं लागतें.

"माझी स्वतःची अशी अटकळ आहे कीं, मनुष्य एका विशिष्ट मानसिक परिस्थितींत असतांना, आपल्याला बाह्यजगापासून संदेश मिळतात असें जरी त्याला स्वतःला वाटलें, तरी ते त्याच्या स्वतः-

च्याच मनापासून मिळतात, किंवा ते त्याच्या मनाचेच विकार किंवा भावना असतात, असेंहि म्हणतां येईल. या परिस्थितींत असतांना मनांत आलेले विचार जणूं काय प्रत्यक्षच घडले, अशीच त्याची सुदृढ समजूत झालेली असते. पुष्कळ लोक स्वतःच्या विचारांच्या तादात्म्यानेंच मेस्मेराइझ होतात. तेव्हां त्यांना या अवस्थेंत मिळालेले संदेश बाह्यजगापासूनच आले, असें समजण्याचें कारण काय ?

" तथापि, बाह्यजगापासून आपल्याला संदेश मिळूं शकतील काय, किंवा गतआत्म्यांशीं कोणत्यातरी उपायानें आपल्याला संबंध राखितां येईल काय ? अशा ज्ञान–लालसेनें, तसा प्रयत्न करणें किंवा शोध लावणें, ह्यांत माझ्यामतें कांहींच गौण नाहीं. मात्र हें सर्व ज्ञान शास्त्रीय सिद्धान्ताच्या कसोटीवर उतरलें पाहिजे. हल्लीं या कामीं वापरण्यांत येणारीं साधनें पाहिलीं म्हणजे तीं इतकी पोरकट आणि अचरटपणाचीं निदर्शक आहेत, कीं यत्किंचित् तरी बुद्धि असलेल्या माणसानें असल्या खुळचट प्रकारांवर विश्वास कां ठेवावा याची मीमांसाच लावतां येत नाहीं. जर कदाचित् मृतात्म्यांशीं संबंध ठेवणें आपणांस शक्य झालें, तर तें सूक्ष्मांत सूक्ष्म अशा विद्युत्यंत्रांनींच होईल, असें माझें प्रांजलमत आहे. परंतु आजकाल उपयोगांत आणलीं जात असलेलीं टेबलें, तिवया, औजाबोर्ड, प्लँचेटस् असल्या पोरकट साधनसाहित्यांच्या योगानें ही गोष्ट कशी सिद्ध होणार हेंच मला समजत नाहीं !

" मनुष्यप्राण्याच्या मरणोत्तर त्याच्यांतील ' मानवी वैशिष्ट्य ' म्हणून जें कांहीं आहे, तें कायम रहातें कीं काय, ह्या गोष्टीचा मी सूक्ष्मपणानें विचार करीत आहे. हें वैशिष्ट्य शिल्लक राहिलें नाहीं, म्हणजे मग ' परलोक ' आहे असें मानण्यांत कांहींच हशील नाहीं ! कारण मग संदेश तरी कोण व काय म्हणून पाठविणार ? तात्पर्य एवढेंच, कीं जर परलोक आहे असें गृहीत धरून चालावयाचें तर

त्याबरोबरच आपलें मरणोत्तर वैशिष्ट्य शाश्वत असतें, तें नाहींसें होत नाहीं असेंच मानणें प्राप्त आहे.

" स्पिरिट म्हणजे 'जीवात्मा' हा काय पदार्थ आहे याची कल्पना करणें फार कठीण आहे. ज्याला रंग, रूप, वजन, आकार हीं कांहींहि नाहींत, अशा पदार्थाची कल्पना करावयाची म्हणजे करावयाचें तरी काय ? त्याला कांहींच अर्थ नाहीं. परलोकस्थ आत्म्याकडून कांहीं कृति घडून यावयाची म्हणजे त्या 'आत्म्याला' वजन, रूप, आकार यांपैकीं कांहींतरी असलेंच पाहिजे. मग तें कितीहि सूक्ष्मप्रमाणांत असो. कांहीं चेतना घडून यावयास मूळ पदार्थास कसली तरी प्रेरक शक्ति ही असलीच पाहिजे. जो आत्मा आपण इतका सूक्ष्म मानतों, त्याच्याकडून टेबलें हलविणें व प्लँचेट्स चालविणें हीं कामें कशीं होतील ? आतां आपलें वैशिष्ट्य मरणोत्तर कायम रहातें असें वादाकरितां क्षणभर मानलें, तर आपली स्मृति, बुद्धि आणि ज्ञानसंपादनाची लालसा हींहि जिवंत राहिलीं पाहिजेत. अर्थात् अशा परिस्थितींत मरणोत्तर आपल्यामागें राहिलेल्या आप्तेष्टांशीं दळणवळण रहावें असें मनुष्यास वाटणें साहजिक आहे. यासंबंधांत आपलें जर कांहीं खरें कर्तव्य असेल, तर तें हेंच कीं ज्यांच्या सहाय्यानें या मृतात्म्यांस आपल्याशीं सहज संबंध ठेवितां येईल, इतकीं सूक्ष्म, अत्यंत सूक्ष्म अशीं यंत्रें निर्माण करितां आलीं पाहिजेत; त्या यंत्रांच्या सहाय्यानें अगदीं किंचिन्मात्र आंदोलनानें सुद्धां गति उत्पन्न होऊन त्यायोगें तो संदेश आपणांपर्यंत येऊन पोहोंचतो का, याची वाट पहात बसायला पाहिजे.

" मी असें गृहित धरून चाललों आहें कीं परलोकांतील आत्म्यास जर यदाकदाचित् कांहीं चेतनाशक्ति असलीच तर तीदेखील अत्यंत सूक्ष्मप्रमाणांत असणार. तस्मात् हा परलोकांतील आत्म्यांचा संदेश समजून घेण्याच्या कामीं, उपयोजिलीं जाणारीं यांत्रिक साधनें, अत्यंत

सूक्ष्म प्रेरणाशक्तीचाहि ज्यांच्यावर परिणाम घडून येईल इतकीं नाजूक असावयास पाहिजेत. माझ्यामतें मृतात्म्याचें जें मानवी वैशिष्ठय मागें रहातें, त्यास सूक्ष्मांत सूक्ष्म अशा भौतिकपरमाणूंवर किंचित्शी आंदोलनाक्रिया घडवून आणणें अशक्य नाहीं, आणि अशा तऱ्हेच्या सूक्ष्मांत सूक्ष्म यंत्राची योजना करतां आल्यास, मग मृतात्म्यांशीं दळणवळण ठेवतां येण्याचे किंवा त्यांच्याकडून संदेश मिळविण्याचे प्रयोग करून पाहिल्यास ते पायाशुद्ध तरी होतील.

"या बाबतींत मी स्वतः कांहीं प्रयोग करून अत्यंत सूक्ष्म परिणाम दाखविणारें एक विद्युत्यंत्र तयार केलें होतें. कर्मधर्मसंयोग असा कीं हें यंत्र तयार करण्याच्या कामीं मीं ज्या माणसाची मदत घेतली होती तो माणूस दैववशात् नुकताच मृत्युमुखीं पडला. आम्हां दोघांनाहीं परलोकाविषयीं माहिती करून घेण्याचा नाद असल्यामुळें आणि त्याबरोबरच आमच्या यंत्राचीहि सर्व माहिती त्याला असल्यामुळें मृतात्म्यापासून संदेश मिळण्याची जर अल्पस्वल्प शक्यता असेल, तर मला माझ्या सहकाऱ्यापासून तो आलाच पाहिजे; आणि असा संदेश जर कां न आला, तर हल्लींच्यापेक्षां अधिक सूक्ष्म यंत्राची किंवा याहून भिन्न अशा दुसऱ्या एकाद्या यंत्राची सिद्धता करणें जरूर आहे. आणि अशाप्रकारचीं दोन्हीं यंत्रें जर या बाबतींत निरुपयोगीं ठरलीं, तर मात्र मृतात्म्यांशीं संबंध ठेवतां येणें अशक्य आहे, असेंच समजून चालावें लागेल. असें आहे तरी मला मात्र अद्यापि कोणताच भक्कम पुरावा मिळालेला नाहीं.

असो. मानवी जीवितासंबंधानें हे व अशाच तऱ्हेचे निरनिराळे विचार एडिसनसाहेबांनीं प्रदर्शित केलेले आहेत. त्यांच्यामतें मानवी जीवित हीं एक स्वतंत्र शक्ति नसून, अत्यंत सूक्ष्म अशा अनेकविध जीवितपरमाणूंच्या संघाचें तें एक प्रतीक आहे. आणि हा संघ जरी कित्येक वेळ विसकटला तरी त्यांतील परिमाणू नाश पावत असतात,

असें समजून चालावयास कांहींच आधार नाहीं. आम्हांपैकीं प्रत्ये-कास आपण ' स्वतंत्र व्यक्ति ' आहों असें वाटतें, पण वस्तुतः तशी परिस्थिति मुळींच नाहीं. मांजर, कुत्रा, घोडा, मासा अशा एकेका जीवसंघास आपण व्यक्तिविषयक निरनिराळीं नांवें ठेवितों, पण तें एक स्वतंत्र जीवित नसून एक मोठा जीवसंग्रह आहे आणि आपले विचार हे व्यक्तिविषयक भावनांचें चैतन्य न मानतां, ज्या असंख्य जीवितपरमाणूंनीं आपला देह बनला आहे त्यांचेंच सार्वजनिक मत होय असें म्हणावयास हरकत नाहीं.

त्याचप्रमाणें आपलें जीवित हें असंख्य जीवितपरमाणूंचा संघ कसें आहे तें एडिसननें पुढील विवेचनावरून सिद्ध केलें आहे. समजा तुम्हीं आपल्या हाताच्या आंगठ्याचा ठसा आतां घेऊन ठेविला. नंतर ॲसिडानें किंवा तसल्याच कसल्या तरी रासायनिकपदार्थानें तुम्हीं आंगठ्यावरील चामडी जाळून टाकिलांत तरी यानंतर कांहीं दिवसांनीं पुन्हां त्याच जागेवर आलेल्या चामडीवरील प्रत्येक रेषान्-रेषा अगदीं पूर्वींच्याच ठशाप्रमाणें असतात. असें होण्याचें कारण काय ? मनुष्याच्या मेंदूंतील स्मृतीमुळें, जाळलेल्या आंगठ्यावरील रेषा जशाच्या तशा येतात असें मानतां येईल काय ? मुळींच नाहीं. यावर कोणी असें म्हणेल, कीं ही निसर्गाची योजना आहे; पण निसर्ग म्हणजे तरी काय ! फक्त उत्तर देण्याची उडवाउडवी कर-ण्याचा हा एक सभ्य आणि प्रशस्त प्रकार आहे. त्याला अर्थ असा कांहींच नाहीं. पुढील प्रश्नमालिका बंद करण्यासाठीं उत्तरादाखल उद्गारलेला तो एक अर्थशून्य असा पोकळ शब्द आहे. हें कांहीं त्या प्रश्नाचें समाधानकारक असें उत्तर नव्हे. या बाबतींत खोल विचार केल्यास असें दिसून येईल, कीं आंगठ्यावरील जाळण्या-पूर्वींच्या प्रत्येक रेषेच्या ठिकाणीं नवीन रेषा जशीच्यातशीच उम-टण्याची जी क्रिया घडून येते, ती अगदीं सहजासहजीं घडली असें

कोणासहि म्हणतां यावयाचें नाहीं. कोणत्या तरी शक्तीनें नवीन परिमाणू बनत असतांना, ते जागच्याजागीं मूळप्लॅनप्रमाणें बनत आहेत कीं नाहींत तें पाहण्याचें काम केलें असलें पाहिजे. पूर्वी आपल्या आंगठ्यावरील ठसा कसा होता, तें हुबेहूब तुमच्या ध्यानांत रहाणें शक्य नाहीं. तेव्हां हें काम तुमच्या विचारशक्तीकडून झालें, असें मानावयास काय जागा आहे ? तेव्हां कशाहि दृष्टीनें विचार केला तरी माझी जीवितपरिमाणूंची विचारसरणीच या ठिकाणीं लागू पडते. पलटणींतील शिपायास ज्याप्रमाणें आपापली नियोजित जागा माहित असते, त्याप्रमाणें ह्या सूक्ष्मतर अशा असंख्य जीवितपरिमाणूंनासुद्धां आपापल्या जागेची स्मृति असली पाहिजे, आणि म्हणूनच त्यांना आपापल्या योग्य जागा घेतां येतात, असें निश्चयात्मक रीतीनें समजून चाललें पाहिजे.

सुमारें ब्याऐंशीं मानवी मेंदूंचें, ऑपरेशन करून परीक्षण केल्यावरून आतां अशी एक गोष्ट सिद्ध झाली आहे, कीं मनुष्याच्या मेंदूंत, ज्याला आपण मानवी वैशिष्ट्य म्हणत आलों आहों, त्याचें स्थान ' ब्रोका ' या नांवानें संबोधिल्या जाणाऱ्या मेंदूच्या घडींत आहे. ब्रोकामध्यें असलेले आपले जीवितपरिमाणू हेच आपल्या इच्छाशक्तीचे चालक आहेत, असें आपण धरून चालूं. जोंपर्यंत हे परिमाणू एका विशिष्टबंधनांत आहेत, तोंपर्यंतच जीवितौघ चालू राहील. माणसाच्या मृत्यूमुळें या परमाणूंमध्यें यत्किंचित् बेबनाव झाला, किंवा ते विसकटले अथवा शरीरांतून नाहींसे झाले, म्हणजे नंतर त्यांचें काय होतें, हाच काय तो मुख्य प्रश्न आहे. शरीराच्या यांत्रिकचालनास आवश्यक असलेल्या जीवितपरिमाणूंचें काय होतें, हें आपणांस माहित आहे. त्यांतील भौतिक व रासायनिक द्रव्यांचें निराळ्या स्थितींत रूपान्तर होतें. तीं द्रव्यें नाश अशीं पावतच नाहींत. पण या जीवितौघपरिमाणूंची काय अवस्था होत असेल ?

त्यांची जूट तशीच राहून, ते आपलें ठराविक वैशिष्ठ्य कायम ठेवितात, कीं निरनिराळे घटक सुटे होऊन ते आपापला मार्ग स्वतंत्र आंखतात ? ते जर सुटे होतात, अशी कल्पना केली, तर मग मानवी वैशिष्ठ्य कायम राहण्यास कसलाहि आधारच नाहीं, असें होईल.

अशा तऱ्हेचीं विधानें केल्यानंतर तीन वर्षांनीं एडिसनसाहेबांनीं या विषयासंबंधीं आपला दुसरा एक खुलासा प्रसिद्ध केला होता. पण, त्यावरूनसुद्धां त्यांची, या बाबतींत थोडीदेखील प्रगति झालेली दिसून येत नाहीं. त्यांना केलेल्या चाराहि प्रश्नांस, त्यांच्याकडून ' नाहीं ' असें एकच उत्तर मिळालें.

ते प्रश्न खालीलप्रमाणें आहेत:—

(१) तुम्ही आजपर्यंत करीत असलेल्या रासायनिक, विद्युत्‌शास्त्रविषयक किंवा इतर कोणत्याहि प्रयोगांत, पारलौकिक अशा व्यक्तींनीं किंवा भूतपिशाच्चयासारख्या कारणांनीं कांहीं व्यत्यय आला आहे काय ?

(२) मृतापासून संदेश आला आहे, असें सांगणाऱ्या व्यक्तींचें तुम्हीं कधीं बारकाईनें परीक्षण केलें आहे काय ?

(३) कॉनन डाईलसारख्या लेखकांनीं लिहिलेल्या भुताखेतांच्या अस्तित्वासंबंधींच्या लेखांवर तुमचा विश्वास आहे काय ? आणि याच लेखकांनीं ' एस्टो प्लॅझम् ' नांवाच्या विशिष्ट पदार्थाचें जें वर्णन केलें आहे तें तुम्हांस पटतें काय ? आणि

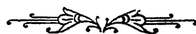
(४) ब्रिटिश व अमेरिकन सायकिकल—सोसायट्यांनीं प्रसिद्ध केलेल्या मृतात्म्यांसंबंधींच्या हकीगती तुम्हांला तंतोतंत पटतात काय?

अशा तऱ्हेनें, आजपर्यंत एडिसनसाहेबांनीं केलेल्या ह्या परलोकां-

तील आत्म्याशीं संबंध जोडण्याच्या प्रयोगांस, कसलेंहि यश आलें असल्याचें त्यांनीं प्रसिद्ध केलें नाहीं. प्रयोगावस्थेंत असलेल्या गोष्टी-विषयीं म्हणाल, तर एकादी गोष्ट पूर्णपणें सिद्ध झाली, अशी आपली पुरेपूर खात्री झाल्याशिवाय, एडिसनसाहेबांच्या तोंडून, तत्संबंधीं अवाक्षरहि कधीं निघावयाचें नाहीं.

प्रकरण सतरावें.

सुप्रसिद्ध प्रश्नपत्रिका.



नोकरी मागण्यासाठीं येणाऱ्या उमेदवारांकरितां एडिसननें एक प्रश्नपत्रिका तयार केली होती. ही कधीं प्रसिद्ध करण्यांत आलेली नव्हती. उमेदवार आला म्हणजे तोंडी प्रश्नच त्याला विचारण्यांत येत असत. त्याची माहिती कितपत आहे, बाह्यजगाचें ज्ञान त्याला कितपत आहे, वगैरे बाबतींत उमेदवारास चांचपून पहाण्याचाच केवळ या प्रश्नपत्रिकेचा हेतु होता. हे प्रश्न सुमारें एकशेंशेचाळीस होते. उमेदवाराच्या मगदुराप्रमाणें त्याला हे निरनिराळे प्रश्न विचारण्यांत येत. हींत विशेषमहत्त्वाचें असें कांहीं म्हणण्यासारखें नव्हतें. ती केवळ अगदीं खाजगी बाब होती.

परंतु सुदैवानें म्हणा किंवा दुर्दैवानें म्हणा, एकदां या यादींतील बरेचसे प्रश्न न्यूयार्क येथील एका वर्तमानपत्राच्या रिपोर्टराच्या हातीं लागले. त्या वर्तमानपत्रानें ती यादी एका अंकांत छापून प्रसिद्ध केली, व नंतर दोनचार दिवसांतच सर्व अमेरिकाभर नव्हे, तर सर्व जगभर या प्रश्नमालिकेची वर्तमानपत्रांतून प्रसिद्धि झाली. या प्रश्नमालिकेनें वर्तमानपत्रांतून येणाऱ्या टीका प्रति-टीकांचा नुसता कहर उडून राहिला होता. आपल्या ऑफिसमधील एका खाजगी

गोष्टीस नसतेंच महत्त्व मिळून, तिच्यावर देशभर चाललेल्या टीका-प्रतिटीका वाचून स्वतः एडिसन अगदीं चकित होऊन गेला.

प्रश्नपत्रिकेवर प्रतिकूल टीका करणाऱ्या लोकांमध्यें कॉलेज प्रोफेसरांचा भरणा दांडगा होता. असल्या भलभलत्या प्रश्नांनीं उमेदवाराच्या मनाची चलबिचल होते, असें हीं प्रोफेसर मंडळी म्हणे. उत्तरावरूनच उमेदवाराची लायकी ठरविणें गैरशिस्त आहे. किंबहुना अत्यंत हुशार उमेदवारदेखील, केवळ असल्या कांहीं तरी प्रश्नांचीं उत्तरें देतां न आल्यास नालायख ठरून कित्येक चांगल्याचांगल्या माणसांना ' एडिसन प्रयोगशाळा ' मुकली जाण्याचाच संभव जास्त आहे. इतकेंच नव्हे तर अत्यंत हुशार अशा ग्रॅज्युएट माणसालासुद्धां या प्रश्नांचीं बरोबर उत्तरें देतां येणें जाचक होईल, असेंहि या प्रोफेसरनीं आपलें मत प्रदर्शित केलें. एकदां सहाशें विद्यार्थ्यांपैकीं फक्त सत्तावीस विद्यार्थ्यांनाच प्रश्नपत्रिका सोडविण्याच्या परीक्षेंत, जवळजवळ पास होण्याइतके मार्क मिळाले होते.

उलटपक्षीं एडिसनचें म्हणणें असें होतें कीं माझ्या प्रश्नपत्रिकेंत अद्भुत किंवा अवघड असें कांहींच नाहीं. शिवाय गेलीं तीस वर्षें मी तिचा उपयोग करीत आलों आहे. ते प्रश्न इतिहास, भूगोल, आणि नित्याचें व्यावहारिक ज्ञान यासंबंधींचेच आहेत. त्यांत विशेष बुद्धिमत्तेनें सोडविण्यासारखे किंवा शास्त्रीय विषयांवरील अवघड प्रमेयाचें रहस्य विचारणारे असे प्रश्न मुळींच नाहींत. असो. या प्रश्नमालिकेंतील एकशें शेचाळीस प्रश्नांपैकीं सुमारें वीस प्रश्न या चरित्रग्रंथाच्या वाचकांसाठीं याखालीं नमुन्यादाखल आम्हीं मुद्दाम दिले आहेत.

[१] फ्रान्सदेशाभोंवतीं कोणतेकोणते देश आहेत ?

[२] कोणत्या देशांतील कोणत्याशहरांत सर्वोत्कृष्ट चिनीमातीचीं भांडीं तयार होतात ?

[३] व्होलगा नदी कोणत्या देशांत आहे ?

[४] सर्वांत उत्तम कापूस कोठें पिकतो ?

[५] लढाईपूर्वी कोणत्या देशांत चहा अतिशय खपत असे ?

[६] धोबीखान्यांतील यंत्रें बनविण्याच्या बाबतींत युनायटेड-स्टेट्सपैकीं कोणतें शहर प्रसिद्ध आहे ?

[७] युनायटेड स्टेट्समधील कोणतें शहर लोंकरीच्या व्यापारांत सुप्रसिद्ध आहे ?

[८] जगांतील कोणत्या देशांत कापसाचें कापड सर्वांत मोठ्या प्रमाणावर तयार होतें ?

[९] ग्रीनलंड आणि ऑस्ट्रेलिया यांपैकीं कोणत्या देशाचा विस्तार अधिक मोठा आहे ?

[१०] कोपनहेगन कोठें आहे ?

[११] स्पिट्सबर्गन कोठें आहे ?

[१२] ऑस्ट्रेलियाखेरीज दुसऱ्या कोणत्या देशांत कांगारू सांपडतात ?

[१३] जगांत सर्वांत मोठी दुर्बीण कोठें आहे ?

[१४] बेसिमर हा कोण होता ? त्यानें कोणती मोठी गोष्ट केली ?

[१५] युनायटेड स्टेट्समध्यें एकंदर किती संस्थानें समाविष्ट आहेत ?

[१६] प्रून्स नांवाचीं फळें आपल्याकडे कोठून येतात ?

[१७] पॉल रिव्हियर याच्यासंबंधीं तुम्हांस काय माहिती आहे ?

[१८] जॉन हॅनकॉक कोण होता ?

[१९] प्लूटार्क हा कोण होता ?

[२०] हानीबालबद्दल कांहीं माहिती सांगाल काय ?

मागें सांगितल्याप्रमाणें या प्रश्नमालिकेचीं उत्तरें देण्याच्या परीक्षेंत सहाशें उमेद्वारांपैकीं फक्त सत्तावीस उमेद्वारच यशस्वी झाले, तेव्हां एडिसन म्हणाला, कीं यांत काय आश्चर्य ? हल्लींच्या शिक्षण-पद्धतीचाच तो दोष आहे; आणि तींत दिवसेंदिवस सुधारणा व्हाव-याची तीं उलट अधिकच सदोष होत चालली आहे. कॉलेजमध्यें देण्यांत येणाऱ्या शिक्षणासंबंधानें माझें विशेषसें म्हणणें नाहीं. माझा मुख्य कटाक्ष प्राथमिकशिक्षणावरच आहे. हा सर्व दोष प्राथमिक-शाळांतील शिक्षणांतच उत्पन्न होत असतो. मानवी आयुष्यांत बारापासून सतरावर्षांपर्यंतचा आयुष्यकाल अत्यंतमहत्त्वाचा आहे. हा काल सुवर्णसंधीचा आहे. यावेळीं, मुलांच्या कोमल मनावर, तीं करीत असलेल्या कामाविषयीं आस्था व कळकळ हीं जर उत्पन्न करितां आलीं नाहींत, तर भावी आयुष्यांत, त्यांच्याकडून कसलीहि महत्त्वाची गोष्ट होईल, अशी अपेक्षाच बाळगावयास नको ! आयुष्यां-तील ज्या वेळीं, मुलांच्या मनावर महत्त्वाचे परिणाम किंवा संस्कार घडवून आणिले पाहिजेत, आणि ज्यांच्यायोगें त्यांचें शील बनवि-ण्याचे प्रयत्न झाले पाहिजेत, त्याचवेळीं, अगदीं नेमकी त्यांची हेळ-सांड होणें, यासारखी दुसरी दुर्दैवाची गोष्ट कोणती ?

थोड्या दिवसांपूर्वीं प्रोफेसर आइन्स्टाईन् हे बॉस्टन येथें आले होते. त्यांना कोणी सहज विचारलें 'कां हो, ध्वनीची गति किती आहे दर सेकंदास ?' त्याबरोबर त्यांनीं 'नक्की नाहीं सांगतां येणार ! पुस्तकांत पाहून सांगतों पाहिजे तर' असें उत्तर दिलें. आणि एव-ढ्याच आधारावर कोलंबिया युनिव्हर्सिटीच्या फ्रँकलिन् एच गिडिंग्झ-नामक प्रोफेसरांनीं, एडिसनसाहेबांच्या प्रश्नमालिकेवर फार जोराची टीका केली. या प्रोफेसरसाहेबांचें म्हणणें असें कीं, 'मी स्वतः त्या प्रश्नावलीचीं उत्तरें लिहिलीं. पण अगदीं प्रांजलपणानें सांगावयाचें तर मलासुद्धां शेंकडा अठ्ठ्याहत्तरपेक्षां अधिक मार्क्स मिळाले नाहींत !

मग तरुण मंडळीस असले अवघड प्रश्न विचारून भंडावून सोडण्यांत काय अर्थ आहे ? खुद्द एडिसनला तरी या प्रश्नाचीं उत्तरें, त्याच्या लहान वयांत कितपत देतां आलीं असतीं ? मिस्टर ब्रिसबेन म्हणतात, नेपोलियनचा जन्म कोठें झाला, हा प्रश्न तितकासा महत्त्वाचा आणि मार्मिक आहे असें म्हणतां येणार नाहीं. त्यापेक्षां, 'जेव्हां कांहीं स्तुतिपाठक व तोंडपुजे लोकांनीं भरहिंवाळ्यांत आल्पस् पर्वतांतून सैन्य घेऊन गेल्याबद्दल, नेपोलियनची स्तुति करण्यास प्रारंभ केला तेव्हां तो काय म्हणाला,' असा जर प्रश्न घातला असता, तर तो विशेष मार्मिक दिसला असता. कारण त्यावेळीं नेपोलियन असें म्हणाला कीं, 'त्याबद्दल मला कोणतेच धन्यवाद कोणींहि देण्याचें कारण नाहीं. कारण दाट बर्फ पडून तें हिंवानें गोठून कठिण झाल्यावर व सर्व पर्वताचा भाग बर्फानें सुगम झाल्यानंतरच काय तें आल्पस् पर्वतांतून जातां येणें शक्य आहे. एरवीं केव्हां जाणार ? मला जर कशाबद्दल खरेखुरे धन्यवाद मिळावयास पाहिजे असतील तर, ज्या महामूर्खांनीं ही गोष्ट घडणें शक्य नाहीं, असें मला सांगितलें, त्यांच्यावर मी मुळींच विश्वास न ठेवल्याबद्दल मिळाले पाहिजेत ! एडिसनला जर कशाबद्दल धन्यवाद द्यावयास पाहिजे असतील, तर एकादी गोष्ट मुद्लींच होणार नाहीं म्हणून जरी कोण्या अरण्यपंडितानें त्याला सांगितलें तरी स्वतःची तशी पुरती खातरजमा होईपर्यंत तो कोणावरहि विश्वास ठेवणार नाहीं याबद्दल द्यावयास पाहिजेत. एरवीं एकाच तारेंतून दोनदोन चारचार संदेश एकाच वेळीं जाणें पूर्ण अशक्य आहे, असें पुष्कळ लोकांनीं त्याला सांगितलें होतें; पण कोणाच्याहि शब्दावर विश्वास न टाकतां, त्यानें एकाच तारेमधून एकाच वेळीं चार संदेश पाठवून दाखविलेच !

एडिसनचे दुसरे मोठे टीकाकार म्हणजे प्रोफेसर एमिल् थॉर्नडाइक हे होत. हे कोलंबियायुनिव्हर्सिटीमध्यें शिक्षणविषयक मानसशास्त्राचे

अध्यापक होते. महायुद्धाच्या कालांत, लढाईंत पाठविण्यांत यावयाच्या तरुणांची परीक्षा घेऊन कोणता तरुण कोणत्या कामाकडे सर्वांत उपयोगी पडेल हें ठरवून त्याप्रमाणें त्यांची निवड करण्याचें काम उपरिनिर्दिष्ट प्रोफेसरांकडे होतें. याकामीं त्यांनीं अनेकप्रकारच्या कल्पत्याहि पण अमलांत आणल्या होत्या ! ते म्हणत ज्या उमेदवारांना एडिसनच्या सर्व प्रश्नांचीं उत्तरें बिनचूक देतां येतील त्यांनीं खुद्द एडिसनच्या काय किंवा दुसऱ्या कोणाच्या काय, हाताखालीं राबण्याचें मुळींच कारण नाहीं. त्यांनीं स्वतःच एक— Memory Training 'स्मृतिवर्धना' चें विद्यालय काढावयास हरकत नाहीं. प्रोफेसर थॉर्नडाईक यांच्यामतें, पुष्कळ माहिती असणें हें जरी सर्वसाधारण हुशारीचें लक्षण आहे, तरी तेवढ्यावर अवलंबून रहाणें, एकंदरींत ठीक नाहीं. त्यापेक्षां एकट्या उमेदवारास निरनिराळ्या विषयांवर एक एक पानभर मजकूर वाचून दाखवावा व नंतर त्याला त्यांत कायकाय समजलें आहे व त्यांतील कोणकोणत्या गोष्टी त्यानें अधिक ग्रहण केलेल्या आहेत, याविषयींची करून परीक्षा करावी. एकाद्या उमेदवारास मुळींच माहीत नसलेले प्रश्न विचारून त्याला घाबरवून सोडण्यापेक्षां,तसल्या विषयासंबंधींची थोडीशी माहिती अगोदर त्याला वाचून दाखवून त्यापैकीं त्यानें कायकाय ग्रहण केलें आहे, हें पहाणेंच अधिक सयुक्तिक होय. त्याचप्रमाणें कांहीं उमेदवार मुखचर्येवरून किंवा प्रश्नांचीं उत्तरें देण्याच्या चटपटीवरून तितकेस हुशार असल्याचें दिसून येणार नाहीं. परंतु त्यांच्यापैकीं कित्येक फारच हुशार आणि विशिष्ट कामाकरितां अत्यंत लायख आहेत, असें आढळून येतें.

एकादी गोष्ट करण्याचें काम कोणास दिलें, तर केवळ स्मृतीच्या घडपणापेक्षां, अत्यावश्यक असे दुसरेहि कित्येक गुण त्या माणसामध्यें असावयाला पाहिजेत, तरच तें काम तो उत्तमपणानें पार

पाडील. केवळ एका प्रश्नमालिकेवरून या सर्वच गुणांची पारख होणें अशक्य आहे. हे गुण म्हणजे त्या माणसाचें चारित्र्य, शील, एकनिष्ठपणा आणि नेमून दिलेलें काम तावडतोब करण्याविषयींची तत्परता होत. माझ्यामतें आपले ठरीव प्रश्न विचारून एडिसन दुसऱ्याचेंच नव्हे, तर स्वतःचेंहि नुकसान करून घेत आहे. आजपर्यंत कितीतरी बुद्धिमान् व शीलवान् तरुण या प्रश्नांच्या चाळणींतून गळूनच पडले असले पाहिजेत. असो.

या सर्व टीकांना एडिसननें 'सायंटिफिक अमेरिकन्' मधून जीं उत्तरें दिलीं तीं तर लक्षांत ठेवण्यासारखीं आहेत. यावरून ही प्रश्नपत्रिका तयार करण्याच्या त्याच्या व्यापक हेतूवर बराच प्रकाश पडतो. तो म्हणतो 'हाताखालील लोकांच्याकडून पद्धतशीर रीतीनें काम घेण्यासाठीं जे उमेदवार वरचेवर आम्ही दाखल करून घेतों, त्यांची स्मृति उत्तम आहे कीं नाहीं हें आम्हांस सर्वांच्या आधीं पहावें लागतें. ज्या माणसाला स्मरणशक्ति कमी आहे, त्याच्याहातून वरिष्ठजागेवरील काम कसें होईल? यासाठीं आमची प्रश्नमालिका उपयोगांत आणून, उमेदवाराची स्मरणशक्ति कोणत्या दर्जाची आहे हें आम्ही तपासून पाहतों यांत वावगें तें काय आहे? मी काय म्हणतों तें नीट लक्ष्यांत घ्या. वरिष्ठजागेवर काम करणाऱ्या माणसांची स्मरणशक्ति तीव्र असली पाहिजे, असें माझें म्हणणें आहे. याच्या उलट, उत्कृष्ट स्मरणशक्ति असलेल्या प्रत्येक माणसाला, वरिष्ठ जागेवरील काम करितां येणें नेहमींच शक्य आहे, अथवा तें त्याला करितां आलेंच पाहिजे, असें विधान मी केव्हांच केलेलें नाहीं. तरीपण, आमच्यामतें उत्कृष्ट स्मरणशक्ति हा जबाबदारीच्या जागांवर काम करणाऱ्या माणसांमधील प्रधान गुण होय! त्या परीक्षेंतून जे पास होतात, त्यांच्यामध्यें इतर गुण आहेत कीं नाहींत हेंहि आम्ही पहातोंच व जर ते त्यांच्यामध्यें नसतील तर त्यांना आम्ही

कामावर सहसा ठेवूनच घेत नसतों. स्मरणशक्ति कमी असलेले तरुण पहिल्याच परीक्षेंत तडाख्यानें कमी झाल्यानें, निवड करून घेण्याच्या बाबतींतील आमचा बराचसा वेळ वांचतो.

आमच्या प्रश्नमालिकेवर युनिव्हर्सिटयांतील विद्वान् प्रोफेसरांनीं वर्तमानपत्रांमधून प्रतिकूलटीकांची बरीच झोड उडवून दिलेली आहे. यासाठीं त्या टीकांना प्रत्युत्तर म्हणून आम्हांला आमचें हृद्गत स्पष्ट करणें जरूर आहे. महागनी लांकूड कोठून येतें, किंवा टिंबक्टू कोठें आहे, या प्रश्नाच्या उत्तराशीं आम्हांला प्रत्यक्ष कांहींच कर्तव्य नाहीं. तें ठाऊक असलें काय किंवा नसलें काय, त्यांत फारसें महत्त्व नाहीं. पण लहानपणीं मिळालेल्या शिक्षणांतील किती गोष्टी ध्यानांत ठसल्या आहेत आणि किती गळून गेलेल्या आहेत, हेंच आमचें विशेष पहाणें असतें. आमच्या प्रश्नमालिकेंतील प्रत्येक प्रश्नाचें उत्तर प्रत्येक विद्यार्थ्याच्या पाठांतून एकदां तरी येऊन गेलेलें असतें. अज्ञात, गूढ किंवा गहन अशी एकहि गोष्ट त्यांत नाहीं. मला जें कांहीं पाहिजे आहे तें हें कीं, ज्या तरुणाच्या डोक्यांत माझ्या प्रश्नांचीं उत्तरें रहाण्याला जागा आहे, त्याच्याहातून मी सांगितलेलीं कामें विसरलीं जाण्याचा संभव फार कमी, आणि त्यामानानें त्याला सांगितलें जाणारें काम जबाबदारीनें पार पाडावयास तो लायखहि अधिक. तेव्हां अशा उमेदवारांना मीं दीडशें प्रश्न विचारले तर दीडशेंच्या दीडशें प्रश्नांचीं बरोबर उत्तरें त्यांच्याकडून मला मिळालींच पाहिजेत, अशी अपेक्षा मला केव्हांहि नसते. उमेदवारांना मुळींच माहीत नाहींत अशा गोष्टींविषयीं त्यांना खुलासा विचारला जाण्याचा संभवहि आहे; कारण कोठल्याच दोन माणसांचें ज्ञान सारखें असणें शक्य नाहीं, हीहि गोष्ट कबूल. आमच्या प्रश्नांचा मूळ रोंख कालेजांत किंवा शाळेंत शिकविल्या जाणाऱ्या विषयांच्या अनुरोधानेंच आहे. माझ्या प्रश्नांचीं एखाद्या उमेदवारानें शेंकडा शंभर

उत्तरें अगदीं बरोबर दिलीं तर माझी प्रश्नमालिका अगोदरच त्याच्या हातीं लागली आहे, असें मी ठामपणें समजेन. पण शेंकडा ८० पासून ९० प्रश्नांचीं उत्तरें बरोबर द्यावयास बऱ्याच उमेदवारांस अडचण भासेल असें मानावयास मुळींच जागा नाहीं, व याप्रमाणें लोक आम्हांस मिळतात देखील.

जें औषध पिण्याची माझी स्वतःची तयारी नाहीं, तें मी दुसऱ्या कोणालाहि दे, असें सांगणार नाहीं, अशा अर्थाचे उद्गार एडिसननें 'Colliers' 'कोलिअर्स' नामक मासिकपुस्तकाच्या रिपोर्टराजवळ एकावेळीं सहज काढिले. तेव्हां, ज्याअर्थीं आपण एक प्रश्नावलि काढिली आहे, त्याअर्थीं दुसऱ्याच्याहि एकाद्या प्रश्नावलीस उत्तरें देण्याची आपली तयारी आहे काय ? असें त्या रिपोर्टरानें एडिसनला हंसतहंसत विचारिलें. एडिसननें लागलीच होकारार्थी मान हलविली, त्याबरोबर त्या रिपोर्टरानें आपल्या खिशांतून एक यादी काढून एडिसनच्या पुढें ठेविली. एडिसननें ती एकवार समग्र वाचून पाहिल्यावर, त्या उभयतांमध्यें पुढील संवादाला सुरुवात झाली.

१ **प्रश्न**:—संयुक्तसंस्थानांत १९२४ सालीं तिसरा एक पक्ष उदयास येईल असें तुम्हांस वाटतें काय ?

उत्तरः—दोहोंपेक्षां अधिक पक्षांची आवश्यकता आहे, असें मला मुळींच वाटत नाहीं. आधीं दोन पक्ष म्हणजेच पुष्कळ झाले.

२ **प्रश्न**:—कोलियर्सच्या मासिकानें घेतलेल्या एका मतसंग्रावरून असें दिसतें, कीं संयुक्तसंस्थानांचा प्रेसिडेंट होण्याचा मान मिस्टर हेनरी फोर्ड यांस अगोदर मिळणें जरूर आहे. फोर्डसंबंधानें लोकांच्या मनांत इतकें प्रेम आणि आदर असण्याचें कारण काय बरें असावें ?

उत्तरः—हेनरी फोर्ड हा निसर्गाचा मोठा भोक्ता आहे व त्याबरोबरच बाह्यजगताविषयींचें त्याचें ज्ञान व प्रेम हीं अधिक आहेत. ‘ बोले तैसा चाले ’ असें त्याचें वर्तन आहे आणि सुदैवानें संपत्तीच्या अतिरेकानें त्याच्या वर्तनक्रमांत यत्किंचित्‌हि कृत्रिमता आलेली नाहीं.

३ प्रश्नः—प्रेसिडेंटची निवड होण्यापूर्वी त्या जागेकरितां उभ्या असलेल्या लोकांनीं एक आपली स्वतःची खाजगी सभा भरवावी, असें तुम्हांस वाटतें काय ?

उत्तरः—तसें केल्यापासून कांहीं तादृश फायदा होईल, असें मला वाटत नाहीं, व मला तें शक्यहि दिसत नाहीं.

४ प्रश्नः—अमेरिकनलोकांचा आपल्यांतील राजकीय पुढाऱ्यांवरील विश्वास उडत चालला आहे, याचें कारण काय ?

उत्तरः—आपल्या राजकीय पुढाऱ्यांवर, अमेरिकन लोकांचा विश्वास कोणत्याहि कालीं होता, असें म्हणतां येणार नाहीं.

५ प्रश्नः—राष्ट्रांतील मजूरवर्ग आणि भांडवलवाले, या दोघांनीं आपापले संघ निर्माण करून आपली संघटना पक्की बनविली आहे. पण या दोहोंमधील मध्यमस्थितींतला कारकुनादिलोकांचा वर्ग यांवर, या दोन प्रबलपक्षांमध्यें चिरडून जाण्याची पाळी आली आहे. एका बाजूस उपासमार आणि दुसऱ्या बाजूस अस्वस्थता अशा दुधारी कात्रींत हा वर्ग सांपडलेला आहे. या बाबतींत मध्यमवर्गानें हेनरी फोर्डलाच आपला पुढारी करून कांहीं खटपट केल्यास त्याचा कांहीं उपयोग होण्यासारखा आहे काय ?

उत्तरः—तुमच्या विधानावर माझा पूर्ण विश्वास बसत नाहीं. पुष्कळ लोकांना टेबलखुर्चीवर बसून काम करावयास हवें, मग तें करण्याची त्यांना अक्कल असो वा नसो ! आपल्यास विशेष मेहनत

पडूं नये, असलीं कामें मिळवूं इच्छिणारे लोकांची संख्या प्रमाणाबाहेर वाढली आहे, त्याचाच हा परिणाम !

६ प्रश्नः—अमेरिकन माता, आपल्या मुलानें फार वरच्या दर्जास चढलेंच पाहिजे असल्या उच्च-महत्त्वाकांक्षा त्यांच्यामध्यें भरवून देतात. सर्वच मातांचीं मुलें संयुक्तसंस्थानांचे प्रेसिडेंट किंवा मोठ्या बँकांचे मॅनेजर होणें केव्हांहि शक्य नाहीं. यांतील बरींचशीं गोजिरवाणीं मुलें पांचपंचवीस डॉलर्स मिळवून आपला गुजारा कसाबसा करितात, व कांहीं तेवढेंहि अशक्य होऊन नोकरीसाठीं सैरावैरां भटकतात; आणि यांपैकीं कितीतरी मुलें यांत्रिकधंद्यांत किंवा इतर शारीरिक मेहनतीच्या व्यवसायांत आपलें डोकें वर काढूं शकतील. तेव्हां अंगमेहनतीचीं पण विशेष कलाकौशल्याचीं कामें करणाऱ्या लोकांचे पगार जर बऱ्याच प्रमाणानें वाढविले, तर अशा विषयांकडे कारकूनपेशा पतकरूं इच्छिणाऱ्या लोकांचें लक्ष्य वेधेल काय ?

उत्तरः—कांहींएक उपयोग होणार नाहीं. कसलेंहि कौशल्याचें काम शिकायला फारकालपर्यंत मेहनत करावी लागते, ती या भीकमाग्या कारकुनादि लोकांना कोठें करावयास हवी आहे ?—कमी पगार मिळाला तरी हरकत नाहीं, एकादी मऊमऊ जागाच त्यांना पाहिजे असते !

७ प्रश्नः—अमेरिकनस्त्रियांनीं धंदारोजगार, राजकीय उलाढाली व पुरुषांचे व्यवसाय स्वीकारल्यामुळें आमच्या कुटुंबव्यवस्थेची अनास्था होत आहे आणि त्यामुळें 'गृहिणीविना गृहांत' राहण्याची बऱ्याच कुटुंबीयांस पाळी येत आहे. ही स्थिति तात्पुरतीच आहे कीं, तीमुळें एकंदर राष्ट्रालाच आपल्या रहाणींत फरक करावा लागेल ?

उत्तरः—मला वाटतें, ही स्थिति केवळ तात्पुरती आहे. कांहीं कालानें तींत पुन्हां फरक झाल्याशिवाय राहणार नाहीं.

८ प्रश्नः— सुधारलेल्या म्हणविणाऱ्या वर्गांतील स्त्रिया गळा आणि छातीचा भाग भर हिंवाळ्यांत उघडा टाकून हिंडतात, आणि उन्हाळ्यामध्यें गळ्याभोंवतीं जाडजाड लोंकरीचे गळपट्टे घालून फिरतात, याचें कांहीं कारण आपण सांगूं शकाल काय ?

उत्तरः—बायकांच्या बाबतींत कृपा करून तुम्ही मला कांहीं एक विचारूं नका. या विषयासंबंधींची माहिती, अगोदरच मला फार कमी आहे व ती अधिक मिळविण्याचा मी प्रयत्नहि पण करीत नसतों. याविषयींचें माझें अज्ञान मी प्रांजलपणानें कबूल करितों.

९ प्रश्नः—प्रमाणाबाहेर झालेल्या मोटारगाड्यांच्या संख्याधिक्यानें अमेरिकनशहरांची सांप्रत अशी परिस्थिति झाली आहे, कीं आतां या गर्दींतून मार्ग कसा काढावा, तें अधिकाऱ्यांस समजेनासेंच झालें आहे. यावर कांहीं उपाय आपणांस सुचतो कां ?

उत्तरः—हार्लेमनदीपलीकडील भागांत कोणताहि नवीन कारखाना उभा करण्याची परवानगी कोणासहि देऊं नये, असें, न्यूयॉर्कशहरांतील अधिकाऱ्यांस कांहीं दिवसांपूर्वीं मी सुचविलें होतें, ' पण लक्ष्यांत कोण घेतो ?

१० प्रश्नः—संयुक्तसंस्थानांतील एकंदर वाहतुकीच्या साधनांस सर्व संस्थानांतील वाहतुक करण्याचें काम अशक्य होऊन बसलें आहे, याचें कारण काय ?

उत्तरः—विनाकारण सरकारी अडथळे ! जिथेंतिथें हें राजकारण आडवें येतें ना !

११ प्रश्नः—हल्लीं बांधकामाकडील गवंडीवगैरे कुशलमजुरांना दररोज दहा डॉलर्स मजुरी मिळत आहे, तरीदेखील त्यांचें समाधान न होऊन मजुरीचे दर आणखी वाढवावे म्हणून त्यांनीं कॉंट्रॅक्टरलोकांच्या मागें तगादा लाविला आहे. अशा परिस्थितींत कॉंट्रॅक्टर

लोकांनीं मुळीं बांधकामेंच बंद ठेविलीं, तर त्यांना आपण दोष द्याल काय ? वर्षांतून २५० दिवस जरी या लोकांनीं काम केलें तरीहि त्यांना २५०० डालर्सची मिळकत होते. परंतु अमेरिकनलोकांच्या एकंदर चैनीच्या मानानें, या मजुरांना ही मिळकत अपुरीच वाटते, आणि पगारवाढीकरितां त्यांची एकसारखी धडपड असते. यांतून कशी काय वाट काढावी ?

उत्तरः——हें असें होणारच !—मागणी आणि पुरवठा या न्याया-नेंच हा सर्व व्यवहार चालू आहे, असें नाहीं कां तुम्हांला वाटत ? गवंड्याच्या धंद्यांत, त्यामानानें बरेच कमी लोक आहेत. तेव्हां अधिक गवंडी कसे तयार होतील, एवढी गोष्ट समाजानें या बाब-तींत अमलांत आणिली म्हणजे झालें. आपल्याजवळ असलेल्या मालाची भरपूर किंमत व्यापारी मागणारच.

१२ प्रश्नः——विद्युत्शास्त्राचा आतां अगदीं पूर्णपणें प्रसार झाला आहे, असें आपणांस वाटतें काय ? किंवा अजूनहि या शास्त्रांत असा कांहीं भाग राहून गेला आहे काय कीं ज्याच्यायोगानें मानवी सौख्यांत आणखी भर पडेल ?

उत्तरः——विद्युत्शास्त्राच्या अध्ययनाला मानवीप्राण्यानें आतां कोठें सुरुवात केली आहे.

१३ प्रश्नः——विद्युत्शक्तीच्या प्रभावानें मृतमनुष्यासंबंधींचें ज्ञान किंवा परलोकांतील आत्म्याविषयींची माहिती कधींकाळीं प्राप्त होणें शक्य आहे काय ?

उत्तरः——'अमेरिकन मासिक' व 'सायंटिफिक अमेरिकन' या दोन नियतकालिकांतून मीं माझीं या विषयावरील मतें प्रकट केलेलींच आहेत.

१४ प्रश्नः——दारूबंदीसंबंधीं अधिक खटपट करून संयुक्त-

संस्थानांतून दारूचें पूर्ण उच्चाटन करणें शक्य आहे काय ? कीं या बाबतींत कांहींएक प्रयत्न न करणेंच बरें ?

उत्तर:—या बाबतींत अगदीं कसोशीचे प्रयत्न करून, संयुक्त-संस्थानांतून दारूची हकालपट्टीच केली पाहिजे. मात्र, इथें एक गोष्ट विसरतां कामा नये, कीं दिवसेंदिवस याकामीं अंमलबजावणी करणें सुलभच होत जाणार आणि पुढील पिढीस हें व्यसन लागूं नये, एवढी काळजी आपण घेतली, म्हणजे दारूची पूर्ण हकालपट्टी झालीच म्हणून समजावें.

१५ प्रश्न:—युनायटेड-स्टेटस्‌मध्यें बाहेरदेशांतील लोकांना राहावयास यावयाच्या बाबतींत जी बंदी करण्यांत आली आहे, तिजविषयीं आपलें काय मत आहे ?

उत्तर:—यासंबंधांत झालेले कायदे एकंदरींत फायदेशीरच आहेत. त्यांची अंमलबजावणी कशी काय होते, हाच एक मोठा बिकट प्रश्न आहे.

१६ प्रश्न:—लीग ऑफ नेशनस्‌ला मिळाल्यानें अमेरिकेचा कांहीं फायदा होईल काय ?

उत्तर:—होईल. पण तेथें काय कार्यक्रम पार पाडावयाचा याचा निर्णय आधीं करून मग जर त्यांत अमेरिका सामील झाली तर फायदाच होईल.

१७ प्रश्न:—जीवितनाशाच्या शास्त्रीय साधनांची लढाईच्या कामीं दिवसेंदिवस वाढच होत चालली आहे. अशावेळीं गेल्या लढाईंत झालेल्या अगणित मानवसंहाराची आठवणीचा, भावी लढाया बंद होण्याच्या कामीं कांहीं उपयोग होईल काय ? आणि तसेंच या आठवणीचा निरनिराळ्या राष्ट्रांवर कांहीं परिणाम घडून आला आहे काय ?

उत्तर:—होय. महायुद्धकालीन मनुष्यसंहाराची ही आठवण पुढील लढाया बंद होण्याच्या कामीं पुष्कळच उपयोगी पडेल.

१८ **प्रश्न**:—मानवीसुधारणांचें पाऊल मागेंमागेंच पडत आहे. सांप्रतची अनीतिमय स्थिति आणि सामाजिक खळबळ हीं पुढील विचित्र आयुष्यक्रमाचीं आगामीं चिन्हें तर नव्हत ना ?

उत्तर:—एकंदरीनें विचार करतां मानवीसुधारणेचा उत्कर्षच होत आहे असें म्हणावें लागेल. पण लढाईच्यायोगें उत्पन्न झालेल्या प्रतिकूल परिस्थितीमुळें, ती किंचित् मागें सरकत असल्याचा आपल्याला भास होत आहे इतकेंच. ज्यावेळीं, आकस्मिक आणि दुर्निवार कारणांनीं देशाच्या स्वाभाविक परिस्थितींत विशेष फेरफार घडतात किंवा उलथापालथ होते, त्यावेळीं अशी अनवस्था दिसून यावयाचीच.

१९ **प्रश्न**:—गेल्या पन्नास वर्षांप्रमाणेंच, जगाची लोकसंख्या जर एकसारखी वाढतच राहिली तर काय परिणाम होईल ?

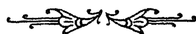
उत्तर:—लढाया ! !

असो. अशारीतीनें ‘ कोलियर्स ’—मासिकाच्या प्रतिनिधीनें केलेल्या सर्व प्रश्नांस एडिसननें अगदीं अखेरपर्यंत अस्खलितपणें उत्तरें दिलीं. आपल्या कारखान्यांत जबाबदारीच्या कामावर नेमून घ्यावयाच्या उमेदवारांच्या चांचणीसाठीं एडिसननें जी प्रश्नमालिका तयार केली होती तिला ‘ तोडीस तोड ’ या न्यायानेंच कोलियर्सच्या प्रतिनिधीनें विचारलेली ही प्रश्नमालिका होती. तथापि त्यांचीं समर्पक उत्तरें एडिसनच्या तोंडून ऐकतांच उमेदवारांची प्रश्नपत्रिका अशापद्धतीनें तयार करण्याविषयींच्या एडिसनच्या मूळ हेतूविषयीं त्याची चांगल्या प्रकारें खात्री झाली. कोणत्या तरी एकाच व्यवसायांत कायावाचामनानें तादात्म्य पावलेले विद्वान् संशोधक एकल-

कोंडे स्वभावाचे आणि बाह्यजगतांतील इतर व्यवसायांकडे—किंवा जागतिक उलाढालीकडे सहसा दुर्लक्ष्य करणारेच आढळून येतात. आपल्या देशाच्या पूर्वेतिहासाचें कष्टाळूपणें संशोधन करण्यांत गढून गेलेल्या एकाद्या इतिहाससंशोधकास त्याच्या विषयाव्यतिरिक्त असा एकादा प्रश्न कोणी केल्यास, तो त्या विषयाच्या तज्ज्ञाकडेच बोट दाखवितो असा सर्वसाधारण नियमच आहे. परंतु या नियमास एडिसनसाहेब कसे अपवादभूत आहेत व त्यांचें 'जगदावलोकन' कसें सर्वव्यापी आहे, याची साक्ष त्यांची प्रश्नपत्रिका आणि वरील संवाद हीं एकमुखानें देत आहेत, हें अगदीं निर्विवाद आहे.

प्रकरण अठरावें.

एडिसनचा गृहस्थाश्रम.



आपल्या अलौकिक बुद्धिमत्तेनें, अत्यद्भुत कल्पनांनीं आणि अविरत परिश्रमांनीं नवीननवीन शोध लावून संपूर्ण मानवी संसार सुखमय होण्यासाठीं ज्यानें अनेक साधनें निर्माण केलीं, त्या एडिसनचा स्वतःचा संसार कशा तऱ्हेचा आहे, आणि त्याच्या या विश्वव्यापी शोधांच्या आणि युक्त्यांच्या कर्मयोगाला त्याच्या संसारांतील परिजनांची सहानुभूति कशी काय आहे, हें समजून घेण्याची जिज्ञासा वाचकांच्या मनांत वास करणें स्वाभाविक असून ती यथाशक्य तृप्त करणें हें चरित्रग्रंथकर्त्यांचें कर्तव्यच आहे. थोरविभूतींच्या वर्तनक्रमाचें तुलनात्मकदृष्टीनें पर्यालोचन झाल्याखेरीज त्यांच्या चरित्रग्रंथाला पूर्णत्वच येऊं शकत नाहीं, एवढ्यासाठीं प्रस्तुत प्रकरणांत एडिसनच्या गृहस्थाश्रमाविषयीं थोडेसें विवेचन करण्याचें आम्हीं योजिलें आहे.

एडिसनच्या वास्तव्याचें ठिकाण, ऑरेंज येथील प्रयोगशाळा व यंत्रशाळा यांपासून फार लांब नाहीं अशा एका रम्य टेंकडीवर आहे. या टेंकडीवरील वस्तीस 'लेवेलिन पार्क' अशी संज्ञा असून खुद्द एडिसनच्या वसतिस्थानास 'ग्लेन मॉंट' असें नांव आहे. ग्लेन मॉंट हा एक भव्य आणि शोभिवंत असा बंगला आहे. सुमारें चाळीस वर्षांपूर्वी त्यानें हा खरेदी केला असून, तेव्हांपासून येथेंच सहकुटुंब रहात असतो. हें वसतिस्थान ट्रॅम, रेल्वे, बस, यांच्या अष्टौप्रहर खडखडाटापासून अलिप्त असल्यानें मोठें निवान्त असें आहे. येथून आपल्या ऑफिसास जातांना, मोठमोठ्या शहरांतील छोट्याबड्या रहिवाशांप्रमाणें, ट्रॅम, ट्रेन, बस असल्या साधनांचा त्याला केव्हांही उपयोग करावा लागत नाहीं. एकंदरींत 'ग्लेन मॉंट' सारख्या निवासाच्या योगानें एडिसनला, त्याच्या आयुष्यांत मोठें सुखच लाभलें आहे, असें म्हणावयास हरकत नाहीं.

एडिसनचा प्रथम विवाह मेरी सिट्वेल नांवाच्या कुमारिकेशीं इ. स. १८७३ सालीं झाला. हिजपासून त्याला थॉमस आल्वा ज्यूनिअर, विल्यम लेस्ली, आणि मेरियन एस्टेल् अशीं तीन अपत्यें झालीं. या स्त्रीपासून एडिसनला मिळावें तसें वैवाहिक सुख दुर्दैवानें मिळूं शकलें नाहीं. कारण शेवटच्या अपत्यानंतर पुढें लवकरच म्हणजे विवाह झाल्यापासून सुमारें नऊ वर्षांनीं, ती परलोकवासी झाली!

पुढें तीन-चार वर्षांपर्यंत एडिसन विधुरावस्थेंतच होता. डोक्यांतील अनेक कल्पनानुसार एडिसनच्या मागें कामांचे व्याप अनंतप्रकारचे असत. तथापि फक्त आपल्या प्रयोगशाळेंत किंवा यंत्रशाळेंत स्वतःला कोंडून न घेतां, वेळांत वेळ काढून आपल्या समव्यवसायी मित्रांकडे तो नेहमीं जात येत असे व त्यांच्यांशीं अनेकविषयांवर विचारविनिमय करून आपल्या ज्ञानांत भर घालण्याची संधि तो सहसा

वांया दवडीत नसे. त्याचा समव्यवसायी मित्रपरिवार बराच मोठा होता; तथापि सुप्रसिद्ध 'चटाका' चे प्रचारक बिशप व्हिन्सेंट यांचे एक स्नेही व सहाय्यकर्ते मिस्टर लेविस मिलर या नांवाचे गृहस्थ, त्याच्या मित्रपरिवारांत विशेषसलगीचे होते व त्यामुळें त्यांचे घरीं त्याचें विशेष जाणेयेणें असे. लेविस मिलर हेहि मोठे शोधक आणि कल्पक असे गृहस्थ होते. यांनीं शेतामधील उभीं पिकें कापण्याचीं, गवताच्या किंवा मळणीस तयार झालेल्या कडब्याच्या पेंढ्या बांधण्याचीं आणि त्याचप्रमाणें धान्य मळण्याचीं यंत्रें तयार केलीं होतीं. हीं यंत्रें त्यावेळीं बरींच उपयुक्त ठरलीं होतीं आणि अर्थात्च त्यांवर त्यांनीं विपुल संपत्ति संपादन केली होती. तेव्हां असल्या कल्पक सन्मित्राकडे एडिसननें विशेष जाऊं नये तर कोणाकडे जावें ? शिवाय, मिस्टर मिलर यांच्या घरीं एडिसनच्या विशेष जाण्यायेण्यांत ईश्वरी लागाबांधा होता असेंच म्हटलें पाहिजे. कारण मिस मिना मिलर या नांवाच्या त्यांच्या उपवर कन्येवर एडिसनचें प्रेम आस्तेआस्ते जडत चाललें; आणि आपल्या पित्याशीं त्याचें ज्या कांहीं विषयावर संभाषण, वादविवाद किंवा विचारविनिमय होई त्याच्या श्रवणावरून एडिसनची खरी योग्यता कळून चुकल्यामुळें मिस मिलरनेंहि त्याच्याविषयींचें स्वतःच्या मनांत वसत असलेलें प्रेम प्रदर्शित केलें. अशा रीतीनें हें प्रेम पूर्णत्व पावल्यावर इ. स. १८८६ सालीं या उभयतांनीं एकमेकांस विवाहसूत्रानें बांधून घेतलें. या दुसऱ्या अर्धांगीपासून एडिसनला तीन अपत्यें झालीं असून त्यांचीं चार्लस, मॅडेलाईन, आणि थियोडॉर अशीं नांवें आहेत. या स्त्रीच्या साहचर्यांतील एडिसनचा 'गृहस्थाश्रम' त्याला पूर्ण सुखावह आणि त्याच्या ध्येयास परिपोषक असाच झाला असल्याचें दिसून येतें.

वर सांगितलेला 'ग्लेन मॉंट' हा बंगला एडिसननें या दुसऱ्या

विवाहानंतरच खरेदी केला. आपण जरा अधिक मोठें घर घेत आहों असें त्याला यावेळीं वाटल्यावांचून राहिलें नाहीं. परंतु हा बंगला आणि त्याचा मालक याच्याविषयींच्या पुढील हकीगतीवरून, तो त्याला विकत घेणें भाग पडलें असें दिसतें.

ज्या गृहस्थानें ग्लेन मॉंट बंगला बांधला होता, त्यानें त्यावर पाण्यासारखा पैसा खर्च केला होता. पुढें थोड्याच दिवसांत बिचाऱ्याला देणेंदारांचे निकडीचे तगादे लागले व ते थांबविण्यासाठीं तो मातीमोलानें विकावयास काढणें त्याला भागच पडलें. हा बंगला खरेदी करण्यासाठीं बरींच गिऱ्हाइकें उभीं राहिलीं होतीं; परंतु तीं अडून अगदीं कमीं किंमत देऊं लागल्यानें त्यांना तो अर्थात्च मिळाला नाहीं. एडिसननें, खास बंगला, त्याच्या भोंवतालचें प्रशस्त कंपाऊंड, त्यावरील सुंदर बागबगीचा, गाडी, घोडे, दुभत्याचीं जनावरें आंतील फर्निचर इत्यादि सर्व परिवारासह वाजवी किंमत देऊन तो खरेदी घेतला. बंगल्यामधील कोंच, टेबलें, खुर्च्या व इतर सामान फारच मौल्यवान् होतें. कलाकुसरीचे अनेक उत्तमोत्तम नमुने, मूळमालकानें सुमारें दहा वर्षें खपून जे संग्रहित केले होते ते तर अप्रतिम होते. या सर्व थाटास साजेल असा, या बंगल्यामध्यें उत्तम ग्रंथसंग्रहहि होता. बंगल्यामधील इतर ऐषआरामाच्या व सुखसोयींच्या साधनांत स्वतः एडिसनसाहेबांना हा विविधग्रंथसंग्रह विशेष आवडला असावा यांत संशय नाहीं.

'ग्लेन मॉंट' या बंगल्याची रचना खरोखरीच वर्णन करण्यासारखी आहे. हा पक्क्या विटांनीं बांधला असून त्यांत उपयोगांत आणलेलें लांकूडसामान भारीकिंमतीचें व अत्यंत टिकाऊ असें आहे. 'क्वीन ॲन' पद्धतीच्या बांधकामाच्या धर्तीवर या बंगल्याची एकंदर रचना आहे. हा बंगला म्हणजे भरपूर जागा, पद्धतशीर बांधणी व तीमधील आरोग्यकारक व आरामशीर अशा सोयी यांचा

एक उत्कृष्ट नमुनाच आहे, असें म्हटलें तरी चालेल. बंगल्याचें मुख्य दर्शनीं पोर्च मोठें ऐसपैस असून त्यावर जांभळ्या रंगाच्या लता-वेली सोडून दिल्या आहेत. पाहिल्याबरोबर कोणाच्याही मनाला क्षणभर विसांवा वाटेल इतकी या बंगल्याची बाह्यरचना रम्य अशी आहे. बंगल्यासभोंवारचें कंपाऊंड व बाग यांनीं सुमारें तेरा एकर क्षेत्र व्यापिलें असून ऋतुमानाप्रमाणें बहार येणाऱ्या अनेक शोभिवंत व सुगंधयुक्त फुलझाडांचे ताटवेच्या ताटवे, आणि लतावेलींचे अनेक मंडप यांनीं संपूर्ण बागेस अपूर्व शोभा आणिली आहे. या बगीच्या-कडे अगदीं सहजगत्या पहाणाराचें मन आनंदित होतें व त्यावरून आपली दृष्टि हलवूं नये असें त्यास होऊन जातें. फुलांप्रमाणें बागे-मध्यें फळझाडेंहि अनंतप्रकारचीं आहेत. कांहीं हिरवीं, कांहीं पाडास आलेलीं तर कित्येक अगदीं पिकलेलीं, अशाप्रकारच्या फळांनीं ओथंबून गेलेलीं या उद्यानांतील फळझाडें पाहणाऱ्यास अचंबा वाट-ल्याखेरीज रहात नाहीं. पलीकडील बाजूस सुमारें एक एकर क्षेत्र व्यापून टाकिलेलें, कांचेचें एक घर आहे. या ठिकाणीं ऊष्णकटि-बंधांतील निरनिराळ्या देशांत होणारीं फळें व भाज्या पिकवि-ण्यांत येतात.

या बंगल्यामध्यें प्रवेश करतांच समोर एक चौरसचौरस भला मोठा हॉल लागतो. त्यामध्यें ओकलांकडाचीं कोचें, बांकें, सध्या व झुलत्या खुर्च्या, टेबलें, वगैरे उत्तमोत्तम सामान व्यवस्थित रीतीनें मांडलेलें असते. याच्यासमोरच जुन्या तऱ्हेची एक शेकोटीहि पण आहे! हॉलला असलेल्या प्रत्येक मोठाल्या खिडकींतून बांकाप्रमाणें आरामशीर बसतां येईल अशी योजना केली असून तेथें किनखा-पाच्या मऊमऊ उशाहि ठेविल्या आहेत. हॉलच्या प्रत्येक कान्या-कोपऱ्यांत टुमदार टेबलांवर जपानी फ्लॉवर—पॉट्स ठेविलेलीं असून त्यांमध्यें कांचेच्या घरांत तयार झालेलीं ताजींताजीं, प्रफुल्लित व

बहुरंगी फुलें घालण्यांत येतात व तीं आपल्या सुगंधानें हॉलमधील हवा दरवळून सोडतात. या मुख्य हॉलच्या उजव्या बाजूस वर सांगितलेला ग्रंथसंग्रह आहे. या ग्रंथालयाची रचना अशा कांहीं कौशल्यानें करण्यांत आली आहे, कीं त्यास मुद्दाम राखलेल्या कोंपऱ्याकोंपऱ्यांत निदान दहापांच इसमांना तरी, निवान्तपणें वाचीत बसतां येईल. या पुस्तकालयांत, एडिसनच्या आवडीच्या अशा शास्त्रीय ग्रंथांचा भरणा विशेषसा नाहीं, तरीदेखील पुस्तकांची निवड निःसंशय उत्कृष्टप्रतीची आहे. शास्त्रीय विषयांवरील पुस्तकांचा, एडिसननें अगदीं बालपणापासून या वयापर्यंत केलेला केवढा तरी मोठा व बहुमूल्य संग्रह प्रयोगशाळेंत असून त्याचें वर्णन आम्हीं मागील एका प्रकरणामध्यें केलेंच आहे. मुख्यहॉलमध्यें जी एक जुन्या तऱ्हेची शेकोटी असल्याचें वर सांगितलें आहे, तिचा उपयोग बहुधा हिंवाळ्यांतच करण्यांत येतो. कडक थंडी पडल्यास किंवा हवेमध्यें एकाएकी फरक झाल्यास या शेकोटीमध्यें लांकडाचे चारदोन ओंडके पेटवून मौजेनें शेकत बसतां येतें. पुस्तकसंग्रहालयाच्या दालनास दोन प्रशस्त खिडक्या असल्या तरी बाहेरील बाजूस त्याच ठिकाणीं मोठमोठे हिरवेगार व छायामय वृक्ष असल्यामुळें त्या खिडक्यांतून उजेड अगदीं बेताचा—वाचनापुरताच येत असतो; आणि यामुळें तेथील इतर ठिकाणांपेक्षां या खिडक्यांतच शांतपणानें वाचत बसावयास जो तो विशेष उत्सुक दिसतो. या ग्रंथसंग्रहांत प्राचीन व अर्वाचीन लेखकांच्या निरनिराळ्या विषयांवरील इंग्रजी, फ्रेंच व जर्मनभाषांतील पुस्तकांचा फार मोठा संग्रह आहे. कधींकधीं वेळांत वेळ काढून एडिसन अलेक्झांडर—ड्यूमास, स्कॉट वगैरे विख्यात कादंबरीकारांची एकादी कादंबरी वाचीत बसलेला आढळून येतो. या बंगल्यामधील हा ग्रंथसंग्रहालय म्हणजे एकंदरींत बराच महत्त्वाचा विभाग आहे. असल्याप्रकारचा हा राजशाहीथाटाचा बंगला

विकत घेतल्याबद्दल एडिसनचें, त्याच्या एका मित्रानें बरेंच कौतुक केलें, त्यावेळीं 'माझ्यासारख्या अरसिक मनुष्याला हा बंगला म्हणजे जरा जास्तच थाटामाटाचा वाटतो. तरी पण आमच्या या घरधनिणीच्या थाटास तो कांहींसा झोंपडीवजाच आहे' अशा शब्दांनीं त्यानें या कौतुकाला प्रत्युत्तर दिलें. असो.

मिसेस एडिसन या इतक्या कांहीं टापटिपीच्या, हुशार, दक्ष, व प्रेमळ आहेत, कीं, त्यांच्या कर्तबगारीनें एडिसनसाहेबांच्या गृहराज्यांत नेहमीं आनंदीआनंद नांदत असतो. ज्यावेळीं थोडेसें रिकामपण असेल, त्यावेळीं शास्त्रीय विषयाखेरीज इतर विषयांवरील, मिसेस एडिसन सांगतील तें पुस्तक वाचण्याची एडिसनला फार हौस वाटते. एकदां पुस्तक—मग तें कसलेंही असो वाचावयासाठीं हातीं घेतलें कीं तें संपल्याखेरीज खालीं ठेवण्याचें त्याला जन्मापासूनच ठाऊक नाहीं. ड्यूमासचें 'काऊंट ऑफ मॉंटी क्रिस्टो' हें पुस्तक त्याचें अतीशय आवडीचें आहे. एकदां स्वारी कांहींशी कंटाळल्यामुळें प्रयोगशाळेंतून जरा लवकरच घरीं आली. मनांत कसला तरी विचार बराच जोरावला असल्याचें त्याच्या मुखचर्येवरून दिसून येत होतें. इतकेंच नव्हें, तर कसल्यातरी अवघड प्रश्नाचें उत्तर शोधीत असावी असेंच स्वारीच्या हालचालीवरून व्यक्त होत होतें. मिसेस एडिसन यांच्या लक्ष्यांत ही गोष्ट तात्काल आली. पतिराजांचें चित्त दुसऱ्या कोणत्यातरी विषयाकडे लागावें म्हणून, त्या एकदम म्हणाल्या 'पाहिलं का हें ड्यूमासचें काऊंट ऑफ मॉंटी क्रिस्टो, किती उत्तम पुस्तक आहे म्हणून सांगूं!' यावर 'खरेंच कीं काय? तर मग तें मला वाचलेंच पाहिजे,' असें म्हणून एडिसननें तें पुस्तक घेऊन लगेंच वाचण्यासाठीं उघडलें. रात्रींच्या आठ वाजल्यापासून सकाळीं आठ वाजेपर्यंत सारखी बैठक मारून एडिसन हें पुस्तक अत्यंत मननपूर्वक वाचीत होता! मध्यंतरीं तो जरासुद्धां कंटाळला नाहीं. सबंध

रात्र मनोरंजक विचारांत गेल्यामुळें म्हणा, कीं दुसऱ्या कांहीं कारणानें म्हणा, त्याच्या मनांत रेांचत असलेल्या प्रश्नाचें उत्तर, सकाळीं फराळवगैरे आटोपून प्रयोगशाळेंत गेल्यावर त्याला चटकन् सुटलें; आणि सायंकाळीं तो जेव्हां घरीं परत आला, तेव्हां आपल्या कुटुंबास उद्देशून म्हणाला ' अहो, तुमचा तो मॉँटी क्रिस्टो बरा मनुष्य आहे बरं कां ? प्रयोगशाळेंत जातांच माझ्या मनांत बराच वेळ घोळत असलेला प्रश्न अगदीं आपोआप सुटला.' शास्त्रीय विषयांवरील पुस्तकांखेरीजचें एडिसनचें इतर वाचन त्याच्या पत्नीच्या सहविचारानेंच चालतें. असो.

ग्लेन मॉंट—हॉलच्या एका बाजूस मिसेस एडिसन यांची बसावयाची खोली आहे. ही बरीच लांबरुंद व प्रशस्त आहे. हिच्या मध्यभागीं सुंदर संगमरवरी खांबांवर टेंकलेली एक शोभिवंत कमान असून तिच्या पलीकडील बाजूस एक मोठा पियानो आहे. या पियानोशेजारील एका आरामखुर्चीवर एडिसन बसत असतो व शेजारीं ' बीथोवेनकृत सुंदर संगीत पियानोवर वाजवीत मिसेस एडिसन बसत असतात. यापलीकडे एडिसननें खास स्वतःकरितां म्हणून केलेला एक स्पेशल फोनोग्राफ दिसतो. ज्या सुंदर कॅबिनेटवर हा बसविलेला आहे, त्यामध्यें जगांतील उत्तमोत्तम गायकांच्या गाण्यांचा संग्रह आहे. हा फोनोग्राफ जगांतल्या सर्व फोनोग्राफपेक्षां उत्तम वाजतो, असें आम्हीं म्हटलें असतें; परंतु एडिसनला दररोज त्यांत कांहीं तरी सुधारणा करण्याची हुक्की येत असते. तरी पण मिसेस एडिसन त्याला वरचेवर बजावीतच असतात, कीं घर म्हणजे कांहीं प्रयोगशाळेची पुरवणी नव्हे !

या बंगल्यांत आणखी एक महत्त्वाचा भाग आहे, त्याला डेन म्हणजे गुहा असें म्हणतात. पण त्या मानानें ही गुहा वाजवीपेक्षां फारच मोठी आहे. या सुंदर दालनाला गुहा असें

असें कां म्हणतात तें समजत नाहीं. यां ठिकाणीं लहानपणापासून आतांपर्यंत घेण्यांत आलेले, एडिसनचे निरनिराळ्या प्रकारचे सर्व फोटोग्राफ्स भिंतीस भरदार चौकटामध्यें अडकवून ठेविलेले आहेत. यांपैकीं एक फोटोग्राफ तर एडिसन अगदीं चार वर्षांचा असतांना घेतलेला आहे! दुसरा एक फोटोग्राफ स्वारी ग्रँडट्रंक–रेल्वेवर मिठाई विकीत होती, त्यावेळचा आहे. तसेंच यांत काम करण्याचा पोषाख घालून एडिसन कामांत गढून गेलेला आहे असा एक फोटो आहे तो मिसेस एडिसन यांना फारच आवडतो; स्वतः एडिसनला तो सुमारें चोवीसपंचवीस वर्षांचा असतांना जो एक फोटो घेतलेला आहे, तो विशेष पसंत पडतो. त्यांत तो जवळजवळ कृश आणि लांबलचक असा दिसत आहे. 'त्यावेळीं माझ्या अंगांत जी चिकाटी व तडफ होती, तशी आतां राहिली नाहीं' असें या फोटोकडे पाहून एडिसन केव्हांकेव्हां म्हटल्यावांचून रहात नाहीं. या डेनूच्या एका कोपऱ्यांत एक मोठा विजेचा दिवा आहे व जवळच त्याच्याखालीं एक प्रशस्त आरामखुर्ची आहे. भोजन वगैरे झाल्यावर या खुर्चीवर चिरूट ओढीत, एडिसन विचार करीत किंवा कांहींतरी वाचीत तासचेतास बसत असतो आणि त्याच हिशेबांत त्याच्या तोंडांतील चिरूट देखील भस्मसात् होतात! खुर्चीजवळच्या लहानशा स्टुलावर एक जाडें नोटबूक व पेन्सिल असते, त्यांत तो नेहमीं कांहीं तरी टिपणें लिहून ठेवीत असतो. या नोटबुकांत कांहींतरी खरडल्याशिवाय निदान कसलीतरी आकृति काढल्याशिवाय त्याचा एक दिवसहि जात नाहीं. अशा नोटबुकांची संख्या हल्लीं हजारांनीं मोजण्याइतकी वाढली असून तीं सर्व फारच काळजीपूर्वक जपून ठेवण्यांत येत असतात.

ठिकठिकाणच्या लहानमोठ्या प्रदर्शनांतून किंवा इतर खाजगी प्रसंगीं एडिसनला जीं अगणित निरनिराळीं पदकें मिळालीं आहेत,

त्यांचा संग्रहहि याच खोलीमध्यें आहे. एका दृष्टीनें एडिसनला या पदकांचें महत्त्व वाटतें, म्हणूनच त्यानें तीं इतकीं जपून ठेविलेलीं आहेत; पण दुसऱ्या दृष्टीनें त्या सर्व पदकांबद्दल त्याला कसलाहि अभिमान किंवा मोठेपणा वाटत नाहीं, असेंच म्हणावें लागतें. कारण कांहीं दिवसांपूर्वीं त्याच्या एका मित्राला हीं सर्व पदकें कोठल्यातरी प्रदर्शनांत मांडावीं असें वाटलें. एडिसनला प्रथम या गोष्टीचें फारसें महत्त्व वाटलें नाहीं. पण मागाहून तो या गोष्टीला कबूल झाला. पण पहातो तों, तीं ज्या कपाटामध्यें ठेवलेलीं होतीं, त्याची किल्लीच कोठें हरवली होती. कित्येक ठिकाणीं हुडकूनहि जेव्हां ती सांपडली नाहीं, तेव्हां तें कपाट हत्यारांनीं उघडण्यांत आलें आणि त्यांतील कोणतें पदक कशासाठीं मिळालें आहे, याविषयीं तो मित्र चौकशी करूं लागला. आतां मात्र या मित्राची पूर्ण निराशा होण्याच्या बेतांत आली. कां कीं, त्या पदकांपैकीं अर्ध्याहून जास्त पदकें आपत्यास कां मिळालीं होतीं, तेंच एडिसनला सांगतां येईना आणि त्याच्याजवळच्या टिपणांतून त्यासंबंधीं माहितीदेखील मिळेना ! तरी पण त्या मित्रानें जरी तीं सर्व पदकें प्रदर्शनांत तशींच मांडिलीं व त्याचा फारच गौरव झाला, तरी संपूर्ण ऐतिहासिक माहिती जवळ असती, तर त्या संग्रहाचें महत्त्व अधिक वाढलें असतें, हें कांहीं खोटें नव्हे.

या पदकांमधील सर्वांत महत्त्वाचें पदक म्हणजे, फ्रेंचसरकारनें त्याला 'कमांडर ऑफ दि लीजन ऑफ ऑनर' ची पदवी दिली, तीविषयींचें होय. ही पदवी त्याला १८८९ सालीं पॅरीस प्रदर्शनाच्या वेळीं मिळाली. याचसुमारास एडिसन इटलींत गेला होता; व खुद्द बादशहांनीं त्याला एक पत्र लिहिलें होतें. ज्याअर्थीं एडिसनला खुद्द बादशहांकडून पत्र गेलें त्याअर्थीं त्याला कांहीं तरी पदवी मिळाली असली पाहिजे, असा तर्क वर्तमानपत्रांनीं करून, एडिसनला 'काऊंट' ही पदवी मिळाल्याचें जाहीरहि करून टाकिलें.

अमेरिकनपत्रांतहि ही बातमी प्रसिद्ध झाली व आपल्या देशबांधवास मिळालेल्या या बहुमानाबद्दल त्यांनीं आपलें समाधानदेखील व्यक्त केलें; वगैरे हकीगत पॅरिसप्रदर्शनाच्या प्रकरणांत वाचकांनीं वाचिलीच आहे. यांपैकीं कांहीं पत्रांनीं 'अशा तऱ्हेच्या पदव्या अमेरिकन नागरिकानें स्वीकारणें, हें आपल्या देशांतील समतेच्या तत्त्वाच्या अगदीं विरुद्ध असल्यानें एडिसन ही पदवी खात्रीनें स्वीकारणार नाहीं,' असें ध्वनित केलें होतें. पॅरिस–प्रदर्शन आणि युरोपांतला प्रवास पुरा करून तो अमेरिकेस येऊन पोंचला मात्र, त्याचे आप्तेष्ट व मित्र 'तुम्ही खरोखरीच कां काऊंट झालांत' असें त्याला मोठ्या आदरानें विचारूं लागले, पण एडिसननें 'नाहीं' म्हणतांच ते बिचारे अगदीं निराश झाले! युरोपांतून येण्याच्या सुमारास एडिसनच्या पत्रांच्या पेटींत 'काऊंट व काऊंटेस एडिसन' असा पत्ता लिहिलेल्या पत्रांचा त्याला एक मोठा ढीगच मिळाला!

तसेंच पदकें ठेविलेल्या कपाटांत अनेक राजेरजवाड्यांकडून आलेलीं प्रशस्तिपत्रें, मोठमोठ्या प्रदर्शनांतून मिळालेलीं शिफारसपत्रें, अनेक सत्कारसमारंभांत त्याच्या चहात्यांनीं दिलेलीं मानपत्रें, मोठमोठ्या शास्त्रज्ञांकडून आलेलीं आदरयुक्त पत्रें, इत्यादि महत्त्वाच्या कागदपत्रांचा संग्रहहि आहे. हें कपाट सहसा कोणी उघडीत नाहीं. एकाद्या वेळीं घरीं आलेल्या पाहुण्यानें आग्रह धरलाच तर मिसेस एडिसन हें कपाट उघडून त्याला दाखवितात. मिसेस एडिसन यांच्याच केवळ दक्षपणामुळें हा संग्रह सुव्यवस्थित व काळजीपूर्वक राखून ठेविलेला आढळतो. नाहींतर यांतील बरींचशीं पदकें हरवलीं असतीं किंवा कित्येक लोकांनीं लांबविलींहि असतीं. खुद्द एडिसनला तीं पहात बसण्याला वेळहि मिळत नाहीं व 'भूषण' म्हणून त्यांचें त्याला फारसें महत्त्वहि वाटत नाहीं.

मिसेस एडिसन यांची बसावयाची आणखी एक खासगी खोली

आहे. ही अत्यंत सुंदर व आरामशीर अशी आहे. तिच्या भिंतींना अगदीं फिकट असा रंग लाविला आहे व त्यामधून किंचित् सोनेरी कामहि केलेलें आहे. ह्या खोलींत पुष्कळ फ्लॉवर-पॉट्स मधूनमधून ठेवण्यांत आलीं असून त्यांतून सुंदर, व सुवासिक फुलांची नेहमीं रेलचेल असते. सभोंवारच्या भिंतींना नामांकित चित्रकारांचीं सुंदर चित्रें लटकाविलेलीं असून, त्यांतच एकीवर त्यांच्या पित्याचें व पतीचें अशीं दोन सुंदर चित्रें अडकवलीं आहेत. त्याचप्रमाणें मुलांबाळांचेहि पुष्कळ फोटो आहेत. एका बाजूच्या मोठ्या खिडकींतून आसपासच्या सुंदर मुलखाचा लांबपर्यंतचा देखावा दृष्टीस पडतो. उजेडहि या खोलींत भरपूर असून महत्त्वाचीं सर्व कामें मिसेस एडिसन येथेंच करीत बसतात.

एडिसनची तब्येत मूळची सुदृढ तर खरीच; त्यांत ती नेहमीं निरोगी व त्याची वृत्ति सदांची समाधानाची व आनंदाची असते, याचें खरें इंगीत एका महत्त्वाच्या गोष्टींत आहे. ती ही, कीं मिसेस एडिसन ह्या अलीकडे बरींच वर्षें आपल्या पतीकरितां स्वतंत्र स्वयंपाक जातीनें करितात. इतक्या वर्षांच्या सहवासानें आपल्या पतीच्या आवडीनिवडी, तसेंच त्याला काय मानवतें, व काय मानवत नाहीं याची त्यांना पूर्ण माहिती असल्यानें, सर्वांत महत्त्वाचें काम जर कोणतें असेल तर हें काम असें समजून, त्या तें स्वतः करितात. स्वतः एडिसन फारसें कांहीं खातच नाहीं म्हणा. त्याचा आहार अत्यल्प आहे. त्याचप्रमाणें अमूक हवें, अमूक नको, अशा आवडीनिवडीहि त्याला फारशा नाहींत. पण त्यामुळें मिसेस एडिसन यांची या विषयींची जबाबदारी कमी न होतां, उलट ती वाढलीच आहे. कारण जें कांहीं थोडेसेंच अन्न खावयाचें तें जर पौष्टिक, हलकें, व शरीरास हितकर नसेल, तर एडिसनची प्रकृति बिघडण्याचा संभवच अधिक ! आपल्या पतीनें शक्य तितकें घरींच असावें, असें सर्वच

वाचकांना वाटणें अगदीं साहजिक आहे. या बाबतींत बराच काल विचार करून मिसेस् एडिसन यांनीं एक नामी तोड काढिली आहे. उठल्यासुटल्या एडिसन प्रयोगशाळेंत जाऊन बसतो, घरीं आपणांस त्याचा सहवास थोडासुद्धां घडत नाहीं, जेवणाखाणास वेळेवर येत नाहीं, हें त्यांना सहन न होऊन, त्यांनीं एडिसनकरितां घरींहि एक छोटेखानी प्रयोगशाळा स्थापन केली.

एडिसनचें वय होत चाललें आहे. म्हणून डॉक्टरलोकांनीं त्याला चौदातासांपेक्षां अधिक काम करावयाचें नाहीं, असा निर्बंध घालून दिला आहे. यामुळें तो कारखान्यांत चौदातासांपेक्षां अधिक तास रहात नाहीं. त्यानंतर मनांत आल्यास तो घरच्या प्रयोगशाळेंतच कांहींतरी काम करीत बसतो. एखाद्या वेळीं कोणी हुशार, बोलका व मौजेच्या गोष्टी सांगणारा पाहुणा आला असल्यास, मग मात्र रात्रीं शेकोटीजवळ तासचे तास तो गप्पा मारीत बसतो. त्याबरोबरच त्याचें चिरूट ओढण्याचें कामहि चालू असतें, हें येथें सांगितलेंच पाहिजे असें नाहीं. मौजेच्या गोष्टी ऐकण्याचा व स्वतः सांगण्याचाहि त्याला विलक्षण नाद आहे त्याचप्रमाणें सभोंवतालच्या राजकारणाचा देखील त्याला पूर्ण सुगावा असतो. रात्रीं दोनदोन तीनतीन वाजेपर्यंत गप्पा मारून पाहुण्याला जागविल्यानंतर सुद्धां, नित्याप्रमाणें सकाळीं सहाच्या आंतच उठून तो कांही तरी कामास लागतो व मग थोडासा अल्पाहार करून तडक प्रयोगशाळेंत निघून जातो. सुमारें साठ वर्षें अव्याहत श्रम करूनहि, त्याच्यांतील स्फूर्ति, तडफ व चपलता हीं किंचित्‌हि कमी झालेलीं नाहींत तर उलट तीं वाढतच असल्याचें दिसून येतें, हा एक मोठाच चमत्कार नाहीं काय ? असो. पोषाखांतील साधेपणाविषयीं तर त्याची प्रसिद्धिच आहे. एक गडद निळ्या रंगाचा सैलसा सूट त्याच्या अंगांत नेहमीं

असतो. सुमारें वीस वर्षांपूर्वी एडिसनच्या अंगाचें जें माप शिंप्यानें घेतलें होतें, त्यावरहुकूमच त्याचे अजूनाहि कपडे शिवले जातात. आश्चर्याची गोष्ट ही, कीं वीस वर्षांच्या अवधींत त्याच्या वजनांत पांच पौंडांचाही फरक झाला नाहीं, कीं अंगलट कमीअधिक झाली नाहीं. भपकेबाज कपड्यांची तर त्याला मनस्वी चीड आहे. त्याची उंची पांच फूट नऊ इंच असून, वजन एकशें पंचाहत्तर पौंड आहे. उंचीच्या मानानें त्याचें हें वजन थोडेंसें जास्तच आहे; पण तें केवळ स्थूलपणामुळें किंवा चरबीचें प्रमाण वाढल्यामुळें नसून, हाडापेरांनीं तो चांगला मजबूत व प्रशस्त असल्यानें आणि लहानपणापासून अविश्रान्त श्रमांनीं स्नायूंची बळकटी वाढल्यामुळें, त्याचें वजन किंचित् अधिक दिसलें तर, त्यांत आश्चर्य तरी कसलें ? त्याची अंगलट सुटसुटीत व वृत्ति चपळ असतांहि तो कोणत्याच कामांत विनाकारण गडबड करीत असलेला मुळींच दिसून येत नाहीं. केव्हांहि पहा, त्याचें काम अगदीं धिम्मेपणानें आणि सावधानतेनें चाललेलें असतें.

ऑरेंजच्या बाजूस कडक हिंवाळा पडूं लागला म्हणजे, युनायटेड-स्टेट्सच्या दक्षिणभागांत फ्लारिडांत फोर्ट—मायरनजिक एडिसन आपल्या स्वतंत्र बंगल्यांत कुटुंबपरिवारासह रहावयास येतो. त्याच्या मालकीची येथें शेंकडों एकर जमीन असून, तींपैकीं बराचसा भाग लागवडीखालीं आहे. शेतकरीलोकांस रहाण्यासाठीं त्यानें तेथें एक मोठेंथोरलें घरहि बांधिलें आहे. एडिसनच्या बंगल्याशेजारींच हेनरी फोर्ड यांचाहि बंगला असून बहुधा हे दोघे याठिकाणीं एकदमच रहावयास येतात. दोघेहि निसर्गाचे मोठे शोकी असून, निसर्गनिर्मित पुष्पांचे ताटवे व आकाशांत विहार करणारे सुंदर पक्षी पाहून दोघांच्याहि मनास अत्यंत आनंद होतो. अशा आनंदाचा मनमुराद उप-

भोग घेण्यासाठीं, येथल्या मुक्कामांत हे दोघे मोठ्या पहांटेस उठून लांबच लांब पायींच फिरावयास जातात.

सन १९२४ सालीं एडिसन फ्लॉरिडांत थोडे दिवस विश्रान्ति घेऊन ज्यावेळीं परत आपल्या ग्लेनमाँट बंगल्यांत रहावयास आला, त्यावेळीं त्याच्या मुखावर गुलाबी छटा दिसत होती, त्याचे नीलवर्ण नेत्र तेजःपुंज दिसत होते आणि सुट्टींत खूप मजा मारून पुन्हां शाळेंत येणाऱ्या विद्यार्थ्याइतकी त्याची वृत्ति आनंदित दिसत होती. चालतांना, बोलतांना किंवा प्रयोगशाळेंत अस्तन्या मागें सारून काम करीत असतांना त्याचे प्रत्येक आविर्भाव भरज्वानींत असलेल्या एकाद्या तरुणाप्रमाणें जोमदार दिसतात. तात्पर्य ऐंशींवर्षांहून अधिक वयाचा हा तरुण आपल्या आयुष्यांतलें पहिलें शतक सहजगत्या पूर्ण करील. इतकेंच काय, पण त्यानंतर सुद्धां आसपासच्या तरुणांनीं त्याचें उदाहरण घ्यावें अशीच त्याची प्रकृति खडखडीत व मनोवृत्ति उल्ह-सित राहील, असें म्हणण्यास आजच्या स्थितीवरून तरी कांहीं प्रत्य-वाय वाटत नाहीं.

प्रकरण एकोणिसावें.

एडिसन आणि हेनरीफोर्ड.

:o:

थॉमस एडिसन आणि हेनरी फोर्ड या अमेरिकेंतील अत्यंत कर्त-बगार, लोकप्रिय आणि सुप्रसिद्ध अशा दोन व्यक्तींचा संबंध कसकसा दृढमूल होत गेला, याचा विचार केला, म्हणजे 'समानशीले व्यसनेषु सख्यं' या म्हणीची यथार्थता दृष्टीस आल्यावांचून रहात नाहीं. हे दोघेहि जवळजवळच्या प्रान्तांतच जन्मास आले आहेत. या उभयतांच्या वयांत सुमारें सोळावर्षांचें अंतर आहे. ज्या काळीं हे

दोघे जन्मास आले, त्या काळीं अमेरिकेची परिस्थिति उदयोन्मुख होती. लोकसंख्या बेताबाताचीच होती. पुष्कळ मुलुख हातीं आला असल्यामुळें, त्याचा बंदोबस्त राखणें, तो प्रगतिमय करणें, मूळचा सुपीक परंतु कित्येक वर्षांच्या पड आणि ओसाड जमिनी लागवडीत आणणें, ही लागवड मोठ्या प्रमाणांत व्हावी म्हणून मोठमोठालीं जंगलें तोडून शेतजमिनी तयार करणें, रस्ते करून शेजाऱ्च्या प्रदेशांशीं दळणवळण सुलभ करणें, यांसारखीं मोठमोठीं लोकोपयुक्त कामें अंगावर घेऊन, तीं जबाबदारीनें व यशस्वी रीतीनें पुरीं करण्याचा तो काल होता. शारीरिक श्रमाचें महत्त्व या कालीं विशेषरीतीनें मानिलें जात असे. सर्वच लोक श्रम करणारे असल्यानें, त्यांच्यामध्यें उच्चनीच भाव अर्थातच फारसा दिसून येत नव्हता. त्याचप्रमाणें सहकार्याचें महत्त्वदेखील त्या कालचे लोक चांगलें जाणत. कांहीं महत्त्वाचें व विशेष मेहनतीचें काम निघालें, कीं आसपासच्या लोकांची सहानुभूति व शारिरिक मदत आवश्यक असे व ती परस्परांना मिळे. यूरोपांतून दिवसेंदिवस अधिकाधिक लोक अमेरिकेंत वास्तव्य करावयास येत, व त्यामुळें नवीननवीन वसाहती झपाट्यानें होत. आपली परिस्थिति सुधारण्याच्या निश्चयानें स्वदेश सोडून परदेशास जावयास तयार झालेले लोक अर्थातच धाडशी, धडधाकट आणि शारीरिक श्रमास कधींहि न कंटाळणारे असे आयतेच अमेरिकेस येत व त्यामुळें त्यांची प्रजाहि अधिक सुदृढ व स्वावलंबी अशी साहाजिकच निपजे. नवीन वसाहती करणाऱ्या लोकांसाठीं खाण्यापिण्याची सोय निसर्गानें लागेल तितकी केली होती, पण प्रत्यक्ष शारीरिक कष्टाशिवाय तोंडांत मात्र कांहीं एक पडावयाचें नाहीं, अशीच परिस्थिति होती. यामुळें शारीरिक श्रम, परस्पर सहकार्य, समता हीं तत्त्वें या लोकांच्या प्रत्यक्ष व्यवहारांत अगदीं आपोआप उतरलीं ! स्वातंत्र्याची निःसीम आवड, उज्वल

स्वदेशाभिमान, समता, व शारीरिक श्रमाचें महत्त्व हीं आजसुद्धां अमेरिकेमध्यें उत्कटतेनें कां दिसून येत आहेत, हें वरील विवेचनावरून कोणासहि सहज रीतीनें समजून येण्यासारखें आहे. असो.

एडिसन आणि फोर्ड दोघेहि शरीरानें सुदृढ व काम करण्यास न कंटाळणारे, यंत्रशास्त्राची आवड असणारे, असे होते. दोघांचीहि सांपत्तिक स्थिति हलाखीची होती, असें म्हणतां येत नाहीं. दोघेहि महत्त्वाकांक्षी व खटपटी आणि आपआपल्या कर्तव्यक्षेत्रांत 'पितामह' या विशेषणानें वाखाणले जात आहेत. दोघेहि अमेरिकेंतच सुप्रसिद्ध आहेत असें नाहीं, तर जगद्विख्यात आहेत. दोघेहि मोठे करारी, निस्पृह व अत्यंत साध्या वागणुकीचे आहेत. दोघेहि विलक्षण आशावादी आणि मानवी जीवित शक्य तितकें सुखमय व्हावें अशी प्रबल इच्छा बाळगणारे! उदयोन्मुख अशा राष्ट्रीय परिस्थितींत जन्म झाल्यामुळें दोघांनाहि आयुष्यामध्यें लवकरच नशीबानें हात दिला, असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. अत्यंत श्रम करण्याची तयारी व संवय आणि स्पृहणीय अशी साधी रहाणी, यामुळें दोघांचीहि शरीरप्रकृति आज एकाद्या तरुणानेंहि खालीं मान घालावी, अशी आहे. तेव्हां अशा या दोन व्यक्तींचा बरेच दिवसांचा ऋणानुबंध आहे, असें सांगितल्यास वाचकांची जिज्ञासा वृद्धिंगत झाल्याशिवाय रहाणार नाहीं.

फोर्डची घरची शेती बरीच मोठी होती. त्याच्या वडिलांचा शेती हाच मुख्य व्यवसाय होता. शेतें नांगरण्याचें काम फोर्डला लहानपणापासून करावें लागे, पण तें त्याला मुळींच आवडत नसे. नांगरास जुंपलेल्या घोड्यांमागून सकाळपासून संध्याकाळपर्यंत मोठमोठ्या मातीच्या ढेकळांतून चालत जाण्याचें काम त्याला अत्यंत कंटाळवाणें वाटे. तेव्हां या कामीं घोड्यांच्याऐवजीं कांहीं यांत्रिक शक्तीचा उपयोग करतां येणें शक्य झालें तर फार सोयीचें होईल असें त्याच्या मनांत साहजिकच येऊं लागलें. एके दिवशीं एक

वाफेचा रूळ रस्त्यावर खडी दाबीत असतांना फोर्डनें पाहिला. वाफेचे रूळ या सुमारास नुकतेच कोठें प्रचारांत येऊं लागले होते. ज्या गोष्टीसंबंधीं बरेच दिवस फोर्ड आपल्या मनांत कल्पना करात होता, तीच आज त्याच्यापुढें मूर्तिमंत उभी राहिली. पुढें कित्येक दिवस त्यानें त्या रुळाची पाठ सोडिली नाहीं. स्टीमएंजिन कसें चालतें, हें त्या रूळवाल्याशीं सलगी करून त्यानें समजावून घेतलें व शेतींतून यंत्रशास्त्राच्या क्षेत्रांत पाऊल टाकण्यास त्याला हेंच खरें कारण झालें, आणि शेवटीं यंत्रशास्त्रांत प्रगति करून यांत्रिक शक्तीवर नांगर चालवावयाचाच असा निश्चय करून त्यानें आपलें पाऊल घराबाहेर टाकिलें. प्रथमतः रस्त्यावरून चालणारी सर्वच यांत्रिक वाहनें वाफेच्या एंजिन्सनींच चालत. या वाहनांमध्यें मोटारगाड्याहि होत्या. पण एकंदरींत त्यांच्यामध्यें विशेष प्रगति होणें शक्य नव्हतें. सर्वसाधारण लोकमतदेखील त्यांच्याविरुद्धच होतें. स्टीमनें चालणाऱ्या मोटारगाड्यांविरुद्ध त्यावेळीं कायदेहि बरेच कडक असे करण्यांत आले होते. या मोटारगाड्यांवर एक हलकासा बॉयलर असे व तो घासलेटनें पेटवीत. पण अधिक दाबाची स्टीम अगदीं हलक्या वजनाच्या बॉयलरमध्यें ठेवणें ही गोष्ट अत्यंत धोक्याची होती. फोर्ड याच्या डोक्यांत ही अडचण पूर्वींच आली होती व शक्ति उत्पन्न करण्याकरितां दुसरीं कांहीं साधनें आहेत कीं काय, हें तो पहात होता. याच सुमारास तेलानें व गॅसनें चालणाऱ्या एंजिनांच्या सहाय्यानें चालणाऱ्या मोटारगाड्या नुकत्याच कोठें तयार होऊं लागल्या होत्या.

त्यावेळीं फ्रान्समध्यें तयार झालेल्या पेट्रोलनें चालणाऱ्या कांहीं मोटारगाड्या अमेरिकेंत आल्या होत्या. पण त्यांतील मॅग्नेटोसारख्या विद्युत्शक्तीच्या भानगडी नीटपणें समजण्याची त्याला अडचण भासूं लागली. तेव्हां विद्युत्शास्त्राचा उत्तम अभ्यास केल्याशिवाय

आपला मूळ हेतु सिद्धीस जाणार नाहीं, असें फोर्डला आढळून आलें मात्र, चांगली सुखाची नोकरी सोडून तो लागलींच डिट्राईट येथें सहकुटुंब येऊन हजर झाला. तेथें त्यानें एडिसन इलेक्ट्रिक कंपनींत नोकरीसाठीं अर्ज केला व 'हजर व्हा, म्हणजे पाहूं' असा त्यास जबाबहि मिळाला. एके दिवशीं सायंकाळीं फोर्ड पॉवरहाऊस मध्यें सहज आला. त्यावेळीं एक वाफेचें एंजिन नादुरुस्त होऊन मुख्य इंजीनिअर काय करावें ह्याचा विचार करीत होता. ह्या पोरसवदा नवीन इंजीनिअरला पाहून त्याची किंचित् निराशा झाली. तथापि 'हें एंजिन बंद पडलें आहे तें करशील का दुरुस्त' असें तो फोर्डला म्हणाला. तेव्हां नाहीं होय कांहीं एक न करितां, फोर्ड त्या एंजिनजवळ चटकन् गेला व कोट वगैरे काढून त्यानें अस्तन्या वर सारतांच मुख्य एंजिनिअरची फोर्डविषयीं जी कांहीं खात्री व्हावयाची ती होऊन चुकली. फोर्डनें तें एंजिन अगदीं थोड्याच वेळांत दुरुस्त करून चालू केलें. इतकेंच नव्हे, तर तो मुख्य एंजिनिअर दुसऱ्या दिवशीं सकाळीं पहातो, तों त्या एंजिनमधील आवाज वगैरे सर्व कांहीं कमी होऊन तें फारच सुरळित चाललेलें त्याला दिसून आलें. यामुळें तर या नवीन माणसाबद्दल मुख्य एंजिनिअरचा आदर वृद्धिंगत झालेला दिसला. ही गोष्ट १८९१ सालीं घडली. डिट्राइटमध्यें एडिसन इलेक्ट्रिककंपनीचीं तीन पॉवरस्टेशनें होतीं. फोर्डनें दिवसेंदिवस विद्युत्शास्त्रासंबंधानें मिळेल तेवढें ज्ञान आत्मसात् करण्यास सुरुवात केली. प्रथमप्रथम कामाचे तास फार असल्यामुळें एंजिन बांधण्यासंबंधींचे आपल्या मनांतील सर्व विचार फोर्डला बाजूस ठेवावे लागले; पुढें थोड्याच दिवसांत पॉवरस्टेशनमध्यें त्यानें अत्यंत चोख व्यवस्था ठेवल्यामुळें आणि यंत्रें नादुरुस्त होण्यापूर्वींच तीं उलगडून नेहमीं साफसूफ करण्याचा उपक्रम त्यानें सुरू केल्यामुळें त्याच्या शब्दास दिवसेंदिवस अधिक महत्त्व

मिळूं लागलें. बारातासांची एक पाळी, याप्रमाणें नेहमीं दोन पाळ्यांनीं काम चाले. माणसें कामावर आल्यापासून पहिल्या सात-आठ तासांत जितक्या चुका करितात, त्यापेक्षां पुढील चार तासांतच तीं चुका व निष्काळजीपणा अधिक प्रमाणांत करितात, असें त्यानें आपल्या वरिष्ठ अधिकाऱ्यांच्या नजरेस आणून दिलें; आणि कामांतील चुका व निष्काळजीपणा कमी करावयाचा असल्यास, कामाचे तासच कमी केल्याशिवाय गत्यंतर नाहीं व यासाठीं आठ तासांच्या तीन पाळ्या कराव्या असें त्यानें आपलें मत प्रगट केलें. प्रथमतः ही बाब खर्चाची आहे, अशी वरिष्ठाकडून सबब आली; पण फोर्ड येथेंच थांबला नाहीं, त्यानें एक वर्षांत झालेला दुरुस्ती-खात्याचा खर्च पुढें ठेवून असें दाखवून दिलें, कीं आठ तासांची पाळी केल्यास दुरुस्तीच्या खर्चांतून वाढत्या पगाराची भरपाई होण्या-सारखी आहे. शिवाय काम सुरळीत चालल्यामुळें गिऱ्हाइकांचीहि खुषी व कामकऱ्यांचीहि खुषी असा दुहेरी लाभ होणार आहे. वरि-ष्ठाधिकाऱ्यांना फोर्डची ही योजना पसंत पडून त्यांनीं तिला संमति दिली. अशा तऱ्हेनें फोर्डची हुशारी व लायखी वरिष्ठाधिकाऱ्यांच्या लक्षांत आली, कामाचे तास कमी झाल्यामुळें नोकरलोक फोर्डला धन्यवाद देऊं लागले, आणि याच्यायोगें त्याला स्वतःला अभ्या-सास व नवीन गाडी बांधण्यास पाहिजे होता, तेवढा वेळ मिळूं लागला. त्यानंतर विशेषसा कालक्षेप न करितां, त्यानें एक लहानसें छप्पर भाड्यानें घेऊन तेथें आपलें वर्कशॉप थाटलें व पेट्रोलनें चाल-णारी मोटारगाडी बांधण्याचें काम सुरू केलें.

' एडिसन-इलेक्ट्रिक कंपनींत दिवसांतून आठ तास काम करून उरलेल्या वेळांत स्वतःच्या वर्कशॉपमध्यें काम करून सुमारें दीड-दोन वर्षांत, त्यानें पेट्रोलनें चालणारी आपली पहिली मोटारगाडी तयार केली ! त्याकालीं अमेरिकेसारख्या प्रागतिक देशांतहि असल्या

यांत्रिक गाड्यांवर लोकांचा विशेषसा विश्वास नव्हता, तथापि केवळ आपल्या प्रेमळ पत्नीच्या सहाय्यानें व प्रोत्साहनानें फोर्डनें आपलें काम तडीस नेलें. त्याचें हें यांत्रिक गाडीचें खूळ पाहून 'डोक्यांतील कांहीं स्क्रू ढिले असलेला असा हा कोणी तरी विक्षिप्त प्राणी आहे' असाच त्याच्याविषयीं त्याच्या घराच्या आसपासच्या लोकांचा समज होता,, व त्यामुळें त्याच्या कामावरहि थोडासा परिणाम घडून येत होता. इ. स. १८९२ च्या शेवटींशेवटीं त्याच्या कल्पनेप्रमाणें पहिली गाडी तयार झाली खरी, पण ती वर्कशॉपमधून रस्त्यावर आणून चालू करणें हें त्याला त्याच्या कल्पनेपेक्षांहि कठिण होऊन बसलें ! कारण एंजिन चालू करतेवेळीं खूप धडपड करावी लागे, आवाजहि विलक्षण होई आणि बघ्या लोकांची गर्दीहि मनस्वी होई. इतकेंच नव्हे, तर कधींकधीं या गर्दींतील लोकांचा संवाद कानावर आल्यानें तर खरोखरींच आपल्यास वेड लागलें आहे कीं काय अशीहि शंका त्याच्या मनांत मधूनमधून येई ! दररोज मोटार बाहेर काढावी तींत कांहीं तरी बिघडलेलें आढळून यावें, तें दुरुस्त करून ती चालू करावी, केव्हांकेव्हां ती चालूच होऊं नये, त्यांतच तिच्या यांत्रिकरचनेंत कांहीं तरी सुधारणा पाहिजे असें त्याला आढळून यावें व पुन्हां गाडी परत वर्कशॉपमध्यें नेऊन ठेवावी असा क्रम एकसारखा चालू होता. कांहींकांहीं लोकांना तर हा रोजचा कार्यक्रम पाहून फोर्डची खरोखरींच कींव आली व आतां वेड्याच्या इस्पितळापासून स्वारी कांहीं फारशी दूर नाहीं, असें उघडउघड म्हणण्यापर्यंतहि त्यांची मजल जाऊन ठेपली. तथापि आज आपली गाडी अगदीं बरोबर चालणार अशा खात्रीनें १८९३ सालच्या एप्रीलमधील एके दिवशीं पहांटेच त्यानें आपली गाडी बाहेर काढिली. यावेळीं झिम् झिम् पाऊस पडत होता; पण त्याकडे त्यानें लक्ष दिलेंच नाहीं. उलट रस्त्यावरील गर्दीच्या बाबतींत अशा पावसाची त्याच्यावर एकप्रकारें

इष्टापत्तिच होती. हँडलनें एंजिन चालू करून फोर्डची स्वारी या नवीन यांत्रिक वाहनावर सहकुटुंब आरूढ झाली ! एंजिनमधून धुस्स धुस्स, टुर्टुर, धाडधाड अशासारखे निरनिराळे आवाज निघूं लागले आणि एकंदरीनें गाडी सुरळीत चालू होऊन स्वप्नसृष्टींतील त्याची कल्पना मूर्तिमंतव्यवहारांत उतरल्याचें त्याच्या अनुभवास आलें अशा प्रकारच्या विजयामुळें एप्रिल महिन्यांतील त्या दिवशींच्या प्रभातकालीं फोर्डचें मन आनंदसागरांत पोहूं लागलें !

अशा तऱ्हेनें फोर्ड मोटारगाडीचा जन्म, फोर्ड एडिसनकडे नोकर असतांनाच झाला, हा एक 'विलक्षण योगायोगच' म्हटला पाहिजे ! एडिसनला ही सर्व हकीगत अर्थातच कळली, परंतु त्याचा गॅस-एंजिनवर तितकासा विश्वास नसल्यानें 'विद्युत्शक्तीइतकी सोयीस्कर अशी दुसरी शक्तिच नाहीं' असें तो म्हणे. एडिसन इलेक्ट्रिक कंपनींत फोर्ड साधारणतः इ. स. १८९९ पर्यंत म्हणजे आठ वर्षें नोकरींत होता. इ. स. १८९३ पासूनच्या पुढील वर्षांत त्यानें मोटारीचे दुसरे अनेक सुधारलेले नमुने एडिसनच्या नोकरींत असतांनाच बनविले, तरीदेखील गॅसच्या एंजिनाविषयींचें एडिसनचें प्रतिकूल मत तसेंच कायम राहिलें. विद्युत्शक्तीसंबंधीं त्याच्या दृढमूल कल्पनेनें त्याला शेवटपर्यंत सोडिलें नाहीं. इतकेंच नव्हे, तर 'तूं आपल्या गॅसएंजिनच्या मूर्खपणाच्या कल्पना सोडून देऊन, आपला सारा वेळ, फक्त पॉवरहाऊसच्या कामासच देशील, तर तुला चीफ-एंजिनिअर करण्यांत येईल, असेंहि त्याला एडिसनकडून आश्वासन देण्यांत आलें. पण फोर्डनें ती गोष्ट कबूल न करितां, मोटारगाड्यांचा कारखाना काढण्याचें नक्की केलें आणि एडिसनची नोकरी सोडून दिली. फोर्डला यावेळीं महिन्यास सुमारें सव्वाशें डॉलर पगार होता. आजकाल संबंध फोर्ड कारखान्यांत अगदीं कमींतकमी दर्जाच्या कामकऱ्यासहि दररोज पांच डॉलरपेक्षां कमी वेतन देण्यांत येत

नाहीं ! असो. शेवटीं फोर्डनें आपल्या 'मूर्खपणाच्या कल्पनेला'च मूर्तस्वरूप देऊन, एका परीनें 'शिष्यादिच्छेत् पराजयम्' असें एडिसनला म्हणावयास लाविलें. इ. स. १८९५ सालीं एडिसन-कंपनींतील सर्व मोठमोठ्या जागांवरील नोकरांची सभा भरली होती, त्यावेळीं एडिसन व फोर्ड यांची प्रथम गांठ पडली, व तेव्हांपासून त्या दोघांस परस्परांविषयीं आदर वाटूं लागून पुढें त्याचें मित्रत्वांत रूपान्तर झालें. कडक हिंवाळा टाळण्यासाठीं दोघेहि बहुतेक दरवर्षीं फ्लॉरिडामधील आपापल्या बंगल्यांत राहावयास जातात व त्याचप्रमाणें उन्हाळ्यामध्यें दरसाल कोठल्या तरी लांब जंगलांत जाऊन आठ–पंधरा दिवस दोघेहि अगदीं स्वैर वृत्तींत घालवितात. अशा प्रकारच्या कँपिंग ट्रिपला हे उभयतां निघाले म्हणजे कांहीं जिवलग स्नेही देखील त्यांच्या-बरोबर निघतात. या स्नेह्यांपैकीं प्रख्यात कवि व निसर्गाचा भोक्ता बरोज हाहि एक असे. वयानें वडील असल्यामुळें भोजनाच्या टेब-लावरील मुख्य जागेवर बरोजच बसत असे. हल्लीं बरोज मरून कांहीं वर्षें झालीं आहेत, तरी हे दोघेहि कोठेंहि एकाद्या पार्टीला गेले म्हणजे, बरोजचें रिकामें ताट जेवणाच्या टेबलावर मांडिलेलें असतें; इतका बरोजकवीशीं, यांचा जिव्हाळा असे. एडिसन व फोर्ड ह्या दोघांचाहि पुनर्जन्माच्या तत्त्वावर विश्वास आहे. हिंदुधर्माचें हें तत्त्व यांना पटलें आहे, हें वाचून या ग्रंथाच्या कित्येक वाचकांना थोडेंसें नवलच वाटेल. बरोज याच्या मरणानंतर युनायटेड स्टेट्सचे त्यावेळेचे प्रसिडेंट हार्डिंज व मोटारटायर्सचे कारखानदार सुप्रसिद्ध फायरस्टोन हेही या दोघांबरोबर कँपिंग–ट्रिपला जात असत. पुढें प्रेसिडेंट हार्डिंज यांच्या मरणानें त्यांचा आणखीहि एक सवंगडी नाहींसा झाला, तरी दरसाल कोणी तरी स्नेही यांच्याबरोबर अस-

तोच. सांप्रत एडिसन व फोर्ड यांना एक ताजातवाना सवंगडी मिळाला आहे, तो म्हणजे प्रसिद्ध विमानतज्ज्ञ लिंडबर्ग, होय !

आपल्या प्रयोगशाळेंत कोठें तरी सारावेळ काम करीत रहाणाऱ्या एडिसनच्या स्वभावचित्रांतील बराचसा भाग वाचकांना दिसूं शकला नसता. पण 'अमेरिकन' या प्रसिद्ध मासिकपुस्तकांत मेरी मुलेट नांवाच्या एका लेखिकेनें एडिसनच्या कँपिंग–ट्रिप्ससंबंधीं व प्रवासासंबंधीं, जे लेख लिहिले आहेत, त्यांवरून त्याच्या स्वभावचित्रावर बराचसा प्रकाश पडण्यासारखा आहे. त्यापैकीं कांहीं महत्त्वाचे उतारे खालीं दिले आहेत.

" पिट्सबर्गहून या सुट्टींतील प्रवासास ज्यावेळीं सुरुवात झाली, त्यावेळीं तीन मोटारी व सामानानें भरलेल्या तीन ट्रक्स निघाल्या. एकंदर चौदा माणसें या पार्टींत होतीं. त्यांत एडिसन, फोर्ड, फायरस्टोन व बरोज हे मुख्य होते. यांखेरीज फायरस्टोनचा मुलगा, दोन तीन आणखी दुसरे मित्र व कांहीं नोकरचाकर होते. वेस्ट व्हर्जीनिया, व्हर्जीनिया, नॉर्थ कॅरोलिना वगैरे ओलांडून पार्टी अॅशव्हिल येथें येऊन पोंहोचली. एकंदर दहा रात्रींचे मुक्काम पडले, तरी सर्वजण मोटारला लाविलेले पडदे ताणून तंबूसारखी जागा करीत व त्यांतच निजत. या दहा दिवसांत यांपैकीं एकहि इसम एकाद्या इमारतींत किंवा जवळपासच्या हॉटेलमध्यें निजावयास गेला नाहीं. या ट्रिपमध्यें जातांयेतां मिळून एकंदर तेवीसशें मैलांचा प्रवास झाला.

" दोन वर्षांपूर्वीं एडिसन, फायरस्टोन व बरोज असे तिघे अॅडिरोनडॉक्स्पर्यंत असाच प्रवास करून परत आले. एडिसनला दरसाल नवीननवीन प्रदेश पहावासा वाटतो. रस्ते असोत वा नसोत, प्रवास हा पुढें चालवावयाचाच. त्याला थकवा म्हणून माहितच नव्हता. आणि एकादे वेळीं थांबण्याशिवाय गत्यंतरच नाहीं, असें झालें म्हणजे त्याचा चेहरा किंचित् हिरमुसला व्हावयाचा. या सर्व

प्रवासांत एडिसन हाच सगळ्यांचा म्होरक्या होत असे. असल्या-कामीं म्होरक्या बनण्याचें त्याच्यामधलें स्वयंसिद्ध चातुर्य वारंवार दिसून येई. बरोजबद्दल मात्र प्रत्येकजण फार आदर दाखवी. भोजनांत वगैरे सर्वांत मुख्य जागेवर बरोजलाच बसविण्यांत येई. पार्टीचा जेथेंजेथें मुक्काम पडेल, तेथेंतेथें बरोजची सोय बरोबर लागल्यावर मग जो तो आपापली सोय पाही. फायरस्टोननें बरोबर एक फोटोग्राफर घेतला होता, त्यानें एडिसनरस्त्याच्या बाजूवरील झाडांवरच्या अनेकतऱ्हेच्या पुष्पांचा गुच्छ बरोजला अर्पण करीत आहे, असा एक सुंदर फोटो घेतला, दुसऱ्या एका फोटोमध्यें बर्फाचे लोटच्या लोट पर्वताशिखरावरून घसरत आल्यामुळें गुळगुळीत झालेला पर्वताचा पृष्ठभाग, एडिसन व बरोज जनावराप्रमाणें हातपाय जमिनीवर टेकून अवलोकन करीत आहेत, असाहि एक फोटो आहे. प्रयोगशाळेमध्यें नेहमीं गुंग असणाऱ्या एडिसनला फळें, फुलें, व पक्षी यासंबंधीं असलेली माहिती पाहून सर्वजण अगदीं चकित होऊन जात; इतकेंच नव्हे, तर वाटेल तो विषय असो, एडिसनला त्यासंबंधीं पुष्कळशी माहिती नाहीं, असें कधीं व्हावयाचेंच नाहीं. सर्व मंडळीपैकीं एकटा एडिसनच काय तो वाचण्यासाठीं बरोबर कांहीं पुस्तकें घेई. सर्व मंडळींचें खाणेंपिणें, गप्पागोष्टी वगैरे होऊन ती निजली, म्हणजे एडिसन आपल्याजवळचें पुस्तक काढून रात्रीं बराच वेळ वाचीत बसे. बरोबरच्या सामानाची किरकोळ मोडतोड दुरुस्तीचीं कामें फोर्डसाहेब करीत. रस्त्यामध्यें एकादी मोटार बिघडली, कीं लगेच तिच्या दुरुस्तीचें काम ते स्वतः सुरू करीत. इतकेंच नव्हे, तर कित्येकवेळां वाटेमध्यें दुसऱ्या कोणाची जरी मोटार अडकून पडली असली, तर आपली गाडी थांबवून फोर्डसाहेब, त्या मोटारवाल्यास दुरुस्तीच्या कामीं योग्य ती मदत देऊन मग ते पुढें कूच करीत.

बरोज हा फार साधासुधा मनुष्य होता. वृद्धावस्थेमुळें पार्टीतील इतर मंडळींपूर्वीच तो आपली पथारी पसरी. आहाराच्या बाबतीत सुद्धां थोडासा पाव व गरम पाणी एवढेंच त्याला बस्स होई. बरोज निजला म्हणजे, मग इतर मंडळी एका शेंकोटीभोंवतीं एकत्र जमून गप्पाटप्पा करीत भोजनाच्या पदार्थावर सपाटून ताव मारीत ! प्रत्ये-कासाठीं स्वतंत्र तंबू असे, एडिसन आपल्याबरोबर पुष्कळ स्टोअरेज बॅटऱ्या आणी त्यामुळें सर्व कॅंपामध्यें प्रकाशाची सोय, घरच्यासारखी अगदीं उत्तम होई. सकाळीं सहाच्या सुमारास सर्व मंडळी उठत. फोर्ड खांद्यावर एक टॉवेल टाकून जवळच्या ओढ्यावर जाऊन मुख-मार्जन वगैरे आटोपून परत येई. बाकीची मंडळी एका घडीच्या स्टुलावर कॅन्व्हासच्या भांड्यांत कॅंपाच्या आवारांतच तोंड वगैरे धूत आणि मग प्रातरुपाहारापूर्वीच सर्वजण मिळून, बंदूक घेऊन नेम मार-ण्याची आपापसांत चढाओढ लावीत. या चढाओढींत बरोजदेखील भाग घेई. त्याचें वय ऐंशींवर्षांपेक्षां जास्त होतें, तरी नेम मार-ण्याच्या बाबतींत तो कोणास हार जात नसे. पत्ते वगैरे खेळण्याचा कोणासहि नाद नसून इतर कसल्याहि खेळाचें सामान कोणी बरोबर बाळगीत नसे. कारण त्यापैकीं कोणालाच त्याची आवड नव्हती.

एका बाबतींत मात्र या सफरींत या मंडळींना यावें तसें यश आलें नाहीं. सर्वांच्याच मनांत आपण कोण आहों काय आहों, याचा गाजावाजा करावयाचें नव्हतें. कारण मग ठिकठिकाणीं पाहुण-चार व आदरसत्कार सुरू होऊन सफरींतील रहस्य नाहींसें व्हाव-याचें. पण ज्या देशांत टेलिफोनचें जाळें पसरलें आहे आणि तारा-यंत्राची सोयहि अगदीं कान्याकोंपऱ्यांतून झाली आहे, तेथें या मंड-ळींच्या प्रवासासंबंधाचें कसलेंहि गुपीत राहणें जवळजवळ अशक्यच झालें होतें, म्हटलें तरी चालेल. या सफरीस सुरुवात होण्याच्या अगोदरपासूनच प्रवासी मंडळी कोणकोण आहे, व ती कोठकोठून

कसकशी प्रवास करणार आहे, याविषयींची बित्तंबातमी टेलिफोननें पुढें गेलेली असे. मग दर एक ठिकाणीं, तेथील पुढारी मंडळी या बड्याबडया मंडळींना सामोरी येत व नकोनको म्हटलें तरी कांहीं उपाहाराचा नाहीं तर एकादुसरें व्याख्यान देण्याचा आग्रह करीत. त्याचप्रमाणें कित्येक उपद्व्यापी लोक त्यांच्या सह्याकरितां किंवा कसल्या तरी संस्थेसाठीं त्यांच्याकडून वर्गणी उकळण्याकरितां हपापलेले दिसत. या साध्यासुध्या थोरपुरुषांस स्तुतीचा मनापासूनच कंटाळा असे, व त्याचप्रमाणें खेडेगांवांतील धुरळ्याच्या रस्त्यांमधून मिरविणेंहि त्यांना मोठें कंटाळवाणें होऊन जाई.

" स्वतः एडिसनला तर या बाबतींत फारच कंटाळा आहे. कारण कांहीं दिवस एकान्तवासांत व मौजेंत घालविण्यासाठीं तो बाहेर पडत असे, त्याला हीं डेप्युटेशनें, निमंत्रणें, भोजनें किंवा व्याख्यानें मुळींच नको होतीं. स्नेहभावाचा तो मोठा चहाता असे ही गोष्ट खरी; पण कोणी स्तुती केलेली किंवा कुतूहलदृष्टीनें त्याच्याकडे नुसतें पाहिलेलेंहि त्याला मनापासून आवडत नसे. आपल्याविषयींची लोकांमधील जिज्ञासा भलत्याथराला जाऊं लागली म्हणजे, त्याला अगदीं नकोनकोसें होऊन जाई आणि मग एकादें वर्तमानपत्र घेऊन, त्याच्याआड तोंड करून, स्वारी कांहीं तरी वाचीत बसून किंवा वाचण्याचें नुसतें ढोंग करून तो प्रसंग टाळी. इतर अमेरिकनांपेक्षां माझ्यामध्यें अधिक काय आहे, असें त्याला नेहमीं वाटे; आणि या प्रवासांत भाषण करण्याचें तर तो केव्हांच कबूल करीत नसे.

" बरोजकवीच्या मरणानंतर कांहीं लेख सांपडले, त्यांमधून या सफरींचें वर्णन केलेलें आढळतें. या वर्णनांत कांहीं अंशीं एडिसन व फोर्ड या दोन मोठ्या व्यक्तींची तुलना केलेली आढळून येते. प्रवासाच्या वेळीं फोर्ड कोठेंहि गेला, तरी त्या ठिकाणच्या वैशिष्ट्याकडे

तो सहसा लक्ष पुरवीत नसे. त्याचे सगळे विचार कांहीं निराळ्याच दिशेनें चालत. एकादा ओढा अगर नदी पाहिली, कीं ती किती उंचावरून वहात येत आहे, तिच्यांत पाणी किती आहे, तिच्या पाण्यापासून यांत्रिक किंवा विद्युत्शक्ती उत्पन्न करण्यासारखें स्थळ कोठें आहे, असल्या गोष्टींचाच तो नेहमीं तपास करीत असावयाचा आणि असें एकादें योग्य स्थळ जर का त्याला कोठें दिसून आलें व तेथलें पाणी कांहीं शक्ति उत्पन्न न होतां फुकट जात आहे, असें दिसलें म्हणजे तर त्याला अत्यंत हळहळ वाटे. या शक्तीवर कोणतें काम करून घेतां येईल, किती लोकांना तें पुरवितां येईल, तसेंच तीवर किती कुटुंबांना सुखासमाधानानें जगतां येईल, यावर त्याचें प्रवचन सुरू होई. जवळ भरपूर साधनें असूनसुद्धां मनुष्यप्राणी कसा उपाशीं मरतो याची त्याला कींव येई व अतीशय दुःख वाटे. काम करणाऱ्या मनुष्याला पोटास भरपूर मिळावें व काम न करणाऱ्यास तें बिलकूल मिळतां कामा नये, असें फोर्डसाहेबांचें दुहेरी सूत्र-वाक्य आहे.

“ वयोमानाप्रमाणें म्हणा, अथवा स्वभावतःच म्हणा, एडिसन या सफरीमध्यें फारशी गडबड करीत असलेला दिसून यावयाचा नाहीं. ज्यावेळीं विशेष कांहीं कार्यक्रम नसे, त्यावेळीं कसलें तरी पुस्तक किंवा वर्तमानपत्र काढून स्वारी मोटारमध्यें वाचीत अथवा मनाशींच कसला तरी विचार करीत बसे. नाहीं तर एकाद्या छाया-मयझाडाच्या बुंध्यापाशीं लहानमुलाप्रमाणें पोटांत पाय घेऊन खुशाल झोंपून जाई. फोर्ड मात्र कधींच स्वस्थ बसत नसे. इकडेतिकडे हिंडून स्वयंपाकाकरितां अथवा शेकोटीकरितां झाडाच्या डहाळ्या जमा कराव्या, कॅंपांत पाणी भरावें, यासारखीं कसली ना कसली तरी खटपट तो नेहमीं करीत असावयाचा. उंच आणि लांब उड्या मारणें आणि धांवणें या बाबतींत फोर्ड पार्टींतील तरुण मंडळीशींहि शर्यती

लावून त्यांना बरेच वेळां हार खावयास लावी. अत्यंत व्यवहारदक्ष आणि यांत्रिक ज्ञानाचा तर केवळ किडाच, अशा या माणसाची अगदीं साधी किंवा पोरकट वर्तणूक आणि एकाद्या साधुवृत्तीच्या माणसालाहि मागें सारील असे त्याचे उच्च विचार पाहून कोणाच्याहि मनांत खळबळ उडून गेल्याशिवाय रहाणार नाहीं.

बरोजकवीनें फोर्डसंबंधींचें वर्णन खालीं लिहिल्याप्रमाणें केलें आहे.

" त्याची मनोवृत्ति एकाद्या स्त्रीप्रमाणें कोमल आहे. सहनशीलतेंत तर तो तीहूनहि अधिक श्रेष्ठ आहे. दिसावयास तो एकाद्या कवीप्रमाणें दिसतो, पण त्याची वागणूक मात्र एकाद्या तत्त्ववेत्त्यास साजेल अशीच आहे. फोर्डनें आपल्या गार्डीच्या रूपानें आपली काव्यमय प्रतिभा सत्यसृष्टींत उतरविली आहे. असला हा दृक्प्रत्यय इतर थोड्याच कवींना आपल्या काव्याच्या बाबतींत आणून देतां येईल. फोर्डच्या गार्डीनें त्याचें स्वभावदर्शन अगदीं यथायोग्य केलें आहे. भव्य किंवा अद्भुत नव्हे, गुंतागुंतीची नव्हे, अगदीं सुटसुटीत पण हरकामी, अद्भुत शक्तीवान् पण विशेष गाजावाजा न करणारी आणि व्यवहारसुलभ अशी ज्याप्रमाणें त्याची मोटारगाडी आहे, त्याचप्रमाणें त्याच्या स्वभावाची रचनाहि पण आहे. त्याला पाहिलें कीं कोणीहि त्याच्याकडे ओढला जाईल, इतक्या आकर्षकवृत्तीचा हा उमदा गडी, अमेरिकनराष्ट्राचा आज म्होरक्या बनला असल्यास नवल तें काय ? खेड्यापाड्यांतून त्याच्या गार्डीभोंवतीं जमा होणारा लोकसमुदाय, त्याच्याकडे मोटारचा बडा कारखानदार या दृष्टीनें पहात नसून मानवजातीचा एक हितकर्ता या नात्यानेंच तो त्याचें स्वागत करण्यास उत्सुक असतो. "

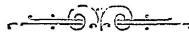
" फोर्डसाहेबांचे हे बहुतेक गुण एडिसनमध्यें पूर्णत्वानें वसत असून विनोदी व बालिशवृत्तिदेखील त्याच्या अंगांत वाटेल तेंव्हां

संचरते. चार पिढ्या तपश्चर्या करूनहि, रम्य अशा बालपणामध्यें त्याला किती लवकर व किती सहज प्रवेश करितां येतो, हें पाहिलें म्हणजे, मन आश्चर्यानें थक्क झाल्यावांचून रहातच नाहीं. मात्र खाण्यापिण्या-संबंधीं आपला माफकपणा सोडून बेताल वर्तणूक तो कधींहि करीत नाहीं. कधींकधीं रात्रीं शेकोटीसभोंवतीं बसून एडिसननें रासाय-निक विषयावरील वाद उकरून काढला म्हणजे पार्टींतील सर्वजण खुशाल तणावून देत ! तरीदेखील, जणुं काय एकादें पुस्तकच वाच-ल्याप्रमाणें एडिसन आपलें म्हणणें, त्या निद्रावश श्रोत्यांपुढें तासचे तास मांडीत बसे ! ! ”

अशा तऱ्हेनें आठपंधरा दिवसांच्या सफरींमध्यें एडिसन व फोर्ड दोघेहि आपल्या बालपणांतील हूडपणा अंगीं आणून आपल्या सुट्टीचा मनमुराद उपभोग घेत आणि नंतर ताजेतवाने होऊन परत घरीं आल्यावर आपापल्या कामास अधिक जोमानें लागत !

प्रकरण विसावें.

कांहीं मौजेच्या गोष्टी.



प्रत्येक थोरपुरुषाच्या जीवनचरित्राभोंवतीं अनेक दंतकथांचें जाळें कसें पसरत असतें, याविषयीं कोणास आश्चर्य वाटत असेल; पण एडिसनसंबंधीं तो जिवंत असतांनाच कित्येक नवलाच्या गोष्टी पस-रल्या आहेत त्या ऐकल्या म्हणजे तसें आश्चर्य वाटणार नाहीं. ह्या सर्व गोष्टी खऱ्याच असतील, अशी ग्वाही देतां येत नाहीं; तथापि त्यांनीं कथानायकाच्या जीवनचरित्रावर बराच प्रकाश पडण्यासारखा असल्यानें त्यांचें महत्त्व विशेष आहे.

एडिसनचा अत्यंत चहाता व त्याच्याविषयीं प्रेम बाळगणारा

गृहस्थ म्हणजे सुप्रसिद्ध पास्टयूर हा होय. एकदां एक अमेरिकन वर्तमानपत्राचा रिपोर्टर पास्टयूर यास भेटावयास गेला. त्यावेळीं त्यानें कुत्र्याच्या विषावरील खात्रीचा उपाय नुकताच शोधून काढला होता. बोलतांबोलतां पास्टयूर म्हणाला, कीं तो तुमचा एडिसन मोठा लायख मनुष्य आहे. मला वाटतें, या शतकांत दोनच सुप्रसिद्ध व्यक्ति जन्मास आल्या, असें म्हणण्यास हरकत नाहीं. एक एडिसन व दुसरा मी. एडिसनसाहेबांनीं स्वतःविषयीं आत्मश्लाघेचे असे उद्गार कधींहि काढले नसते.

'आपण काय खातां व आपल्या भोजनाच्या वेळा कोणत्या आहेत,' असा एका रिपोर्टरानें एडिसनला प्रश्न विचारिला, त्यास उत्तर देतांना मोठ्यानें हंसून तो म्हणतो-मी तुम्हांला एक मौजेची गोष्ट सांगतों; एकदां ओहाओमधून एक सुखवस्तु गृहस्थ न्यूयॉर्क येथें आला व एका भव्य हॉटेलामध्यें उतरून व सर्व सामान वगैरे खोलींत ठेवून भोजनाच्या वेळा कोणत्या याविषयीं तो ऑफिसांत चौकशी करूं लागला. तेव्हां प्रातराशाहार सातपासून अकरा, व भोजन अकरापासून तीन वाजेपर्यंत असें त्याला उत्तर मिळालें. त्यावर तो गृहस्थ म्हणाला, 'आकाशांतील बापा काम करण्यास मला केव्हां सवड मिळणार?' तात्पर्य, रिपोर्टराच्या प्रश्नाचें प्रत्यक्ष उत्तर देण्याचें एडिसननें टाळलें. काम संपल्यावर मग खाण्याचा विचार, असाच या गोष्टीचा गर्भित अर्थ आहे.

एडिसनला चांगलेंसें ऐकूं येत नाहीं; पण या बहिरेपणापासून आपला कसलाहि तोटा न होतां, फायदाच झाला आहे असें तो म्हणतो. त्याच्या एकाग्रचित्तवृत्तीचें बरेंचसें कारण त्याचा बहिरेपणाच आहे, असें म्हणणें वावगें होणार नाहीं. कारण यंत्रांच्या खडखडाटांत कारखान्याच्या गडबडींत व अनेक इतर आवाजांच्या घोळक्यांत मन एकाग्र करून आपलें काम निर्वेधपणें चालविणें कदाचित् त्याला

अशक्यहि झालें असतें. एडिसनचें हें बहिरेपण केवळ व्यथामूलक नसून, तें एक मानसिक चमत्काराचें उदाहरणच आहे असें मानण्यांत येतें. कारण अत्यंत महत्त्वाच्या गोष्टी, त्याला अगदीं नेमक्या ऐकूं येतात, असें त्याच्याजवळची मंडळी सांगतात.

एकदां 'तुमचा कान खात्रीनें बरा करतों,' असें एक वैद्य त्याला म्हणाला; तें ऐकून एडिसननें उत्तर दिलें, कीं 'समजा, तुम्ही माझा कान बरा केलांत! पण त्यापासून मला किती त्रास होणार आहे, याची तुम्हांस कल्पना तरी आहे काय? मी बहिरा आहे, असें समजून, पुष्कळ लोक माझ्याशीं बोलण्याचा कंटाळा करितात, आणि त्यांत माझ्या पुष्कळ वेळेची बचत होते. माझा कान बरा झाला, तर माझें कुटुंबसुद्धां मग तासचे तास माझ्याशीं गोष्टी करीत बसेल! तेव्हां सध्यां आहे तीच स्थिति ठीक आहे. थँक यू!'

एडिसनची लॅबोरेटरी पहाण्यासाठीं एकदां एक बऱ्याच लोकांची पार्टी आली होती. एडिसन कसल्याशा महत्त्वाच्या कामांत गुंतून गेलेला होता. कोणी कितीहि मोठ्यानें बोललें तरी ऐकूं न आल्याचा बहाणा त्यानें कायम ठेविला होता. त्या पार्टींत एक विनोदी गृहस्थ होता, तो हळूंच म्हणाला, कीं म्हाताऱ्याला विचारा, थोडी व्हिस्की पाहिजे का म्हणून, म्हणजे त्याला चटकन् ऐकूं येईल. पण जणुं काय हा प्रश्न त्यानें आपल्यालाच केला आहे अशा बहाण्यानें एडिसन म्हणाला 'नको, सध्यां नको, मी आतां फार कामांत आहे.' या नंतर ती पार्टी तेथें फार वेळ थांबलीच नाहीं.

पोषाखाच्या बाबतींतील त्याचा गबाळपणा प्रसिद्धच आहे. कोणाकडे मेजवानीस जावयाचें तर तो फार करून, तिकडच्या चालीप्रमाणें उत्तम काळा पोषाख करून जात नाहीं. एकदां एका

मोठ्या श्रीमंत गृहस्थाकडे त्याला भोजनाचें आमंत्रण आलें होतें. तो नेहमींच्याच पोषाखानें भोजनास गेला. गाडींतून उतरतांच त्या श्रीमंत गृहस्थाच्या बंगल्याच्या मुख्य दरवाज्यांतून आंत शिरण्याच्या तो अगदीं बेतांत होता. तों दारावरील रखवालदारास हा कोणी तरी साधारण मनुष्य आहे असें वाटल्यानें, तो त्याला नोकरलोकांसाठीं म्हणून जो खास दरवाजा असतो, त्या बाजूनें आंत जा, असें सांगण्याच्या विचारांत होता. पण इतक्यांत मालकच स्वतः तेथें आले व त्याच्याशीं हस्तांदोलन करून त्याला आंत घेऊन गेले. त्या श्रीमंत गृहस्थास सुद्धां एडिसनच्या साध्या पोषाखाचें आश्चर्य वाटलें. म्हणून त्याविषयीं सूचक प्रश्न करून तो त्याला म्हणाला ' आपल्यास पोषाख करावयाचा असल्यास पलीकडे खोली आहे; बॅग वगैरे कांहीं बरोबर आणली आहे काय ? ' तेव्हां ' मी पोषाख करूनच आलों आहे ' असें एडिसननें उत्तर देतांच, त्या गृहस्थानें तिकडे मग विशेष लक्ष्य दिलें नाहीं. नंतर ही संधि नामी आहे, असें मनांत आणून एडिसननें अमेरिकनलोकांच्या पोषाखीपणाबद्दल खूपच टवाळी केली. त्याच्या मोठ्या दर्ज्यामुळें पोषाखांतील त्याचा गबाळपणा त्याला भूषणभूतच झाला आहे.

एडिसनला पहावयास व भेटावयास येणाऱ्या लोकांची एडिसन-लॅबोरेटरींत अशी गर्दी उडते, कीं तेथील व्यवस्थापकास तो एक मोठा प्रश्नच होऊन बसला आहे. शिवाय कोणास विनाकारण नाखूष करून चालत नाहीं. एके दिवशीं एक गृहस्थ आला व म्हणूं लागला, कीं एडिसनचा मी बालमित्र आहे, आणि मला त्यास भेटलेंच पाहिजे. सेक्रेटरीनें सांगितलें सध्यां त्यांना वेळ नाहीं. तें ऐकून तो गृहस्थ म्हणाला कीं ' म्हणजे ? मी इतक्या लांबून आलों, आणि एडिसन माझा जिवलग दोस्त, मला भेटायला त्याला वेळ नाहीं, हें कसें काय? तेव्हां सेक्रेटरीनें शांतपणें म्हटलें ' हें पहा, मिसेस एडिसन त्यांची

भेट घेण्यासाठीं सकाळीं दोन तास तिष्ठत बसल्या होत्या. त्यांना देखील सवड मिळाली नाहीं. मला वाटतें, बाईसाहेबांपेक्षां त्यांचा तुमचा सहवास खात्रीनें अधिक निकट नसेल. हें ऐकून त्या बिचाऱ्या गृहस्थानें मुकाट्यानें आपल्या घरची वाट धरिली.

कारखान्यांतील सर्व लोकांस वागविण्याची एडिसनची पद्धत फार प्रशंसनीय आहे. सर्वांशीं तो एकाद्या खेळगड्याप्रमाणें वागतो. सर्वांना पगारहि तो भरपूर देतो. असें असून सुद्धां कारखान्याच्या मशीनशॉपमधील लोकांनीं संप करण्याचा घाक घातला. त्यांच्या-पैकीं चार लोकांच्या एका कमिटीनें एक अर्ज लिहून तो एडिसनकडे आणून दिला, त्यांत, चार दिवसांच्या आंत काय तो जबाब द्या, असें म्हटलें होतें. तो वाचून पाहून एडिसन रागानें म्हणाला, समजलों, एवढ्या क्षुल्लक गोष्टींचा विचार करावयास मला चार दिवस नको आहेत. आतांच मी जबाब देतों; तुम्हीच चार महिने विचार करण्याकरितां घ्या. त्याच्या ह्या सडेतोड उत्तरानें सर्वांचें समाधान झालें असें म्हणावयास हरकत नाहीं. कारण दुसऱ्या दिवशीं सर्व कामगार वेळेवर हजर झाले. एडिसनच्या स्वभावांतील करारीपणा त्याच्या सर्व कामगारांस माहित असल्यामुळें संपासारखे प्रसंग सहसा फारसे उद्भवतच नाहींत.

अविश्रान्त श्रम करण्याचें एडिसनला व्यसनच जडलें आहे, असें म्हणावयास हरकत नाहीं. दारू पिणाऱ्या मनुष्यास जसें दारूवांचून चालत नाहीं, तसाच एडिसनच्या या व्यसनाचा प्रकार आहे. एकदां त्यानें आपल्या सेक्रेटरीस सांगितलें, कीं कांहीं दिवस मी सुटी घेणार आहे. उद्यांपासून तुम्ही ऑफिसांत नाहीं आलां तरी चालेल. सेक्रेटरीस या स्वारीचा स्वभाव पूर्ण माहितच होता. दुसऱ्या दिवशीं सकाळीं साताच्या ठोक्यास एडिसन नेमका आपल्या कामास

लागला. सुट्टी घेण्याविषयींची आदल्यादिवशींची हकीगत तो पार विसरून गेला होता !

एकदां बरेच तास एकसारखें काम करून एडिसन गाढ झोंपीं गेला होता. नऊ वाजतां सकाळचें जेवण आलें म्हणजे उठविण्यास त्यानें आपल्या नोकरास सांगून ठेविलें होते, पण तो आपोआपच त्यावेळीं उठला होता. तो उठण्याच्या पूर्वींच त्याचा सहकारी बॅचलर हा तेथेंच जेवला होता व त्याचें उष्टें ताट तेथेंच पडलें होतें. थोडा वेळ विचार करीत एडिसन तेथेंच बसला. उष्टें ताट तर दिसतें आहे, पण आपण जेवल्याविषयींचें तर त्याला स्मरेना. शेवटीं भोजनोत्तर चिरूट पेटवून तोंडांत धरून तो धूर काढीत बसला तरी त्याचें समाधान झाल्यासारखें दिसेना, इतक्यांत त्याचें जेवण घेऊन त्याचा नेहमींचा पोऱ्या तेथें येतांच त्यांची खात्री झाली, कीं आपण स्वतः भोजन केलें नसून दुसरें कोणी तरी तेथें जेवलें होतें !

एकदां एक मोठा इंग्रज गृहस्थ एडिसनला भेटावयास आला होता. बरोबर त्यानें आपल्या दहा वर्षांच्या मुलासहि आणलें होतें. नमस्कारचमत्कार झाल्यावर तो गृहस्थ एडिसनला म्हणाला, आपल्यासारख्याच्या दर्शनाचा योग माझ्या मुलाला इतक्या लहान वयांत आला, हें त्याचें मोठें भाग्यच होय, असें मी समजतों. आपण त्याला कांहीं उपदेशाची गोष्ट सांगितल्यास तो ती जन्मभर विसरणार नाहीं. एडिसनला स्वतःची स्तुति कधींच आवडत नाहीं. त्या लहान मुलाच्या पाठीवर हात फिरवून त्यास उद्देशून ' माझ्या छोट्या मित्रा, काम करितांना, घड्याळाकडे तूं कधींहि पहात जाऊं नकोस ' एवढेंच तो म्हणाला.

एडिसनची प्रयोगशाळा व कारखाना पहावयास नेहमीं लोकांच्या झुंडीच्या झुंडी येत असतात. त्यांना दाखविण्याकरितां व सर्व काम

समजावून देण्याकरितां कांहीं हुशार माणसें नेमिलेलीं आहेत. नेह-मींच हुशार प्रेक्षक पहावयास येतात असें नाहीं. एकदां एक गृहस्थ कारखाना पहावयासाठीं म्हणून आला. त्याच्या पोशाखावरून हा कोणी तरी जाडा शास्त्रज्ञ किंवा प्रोफेसर असावा अशी समजूत तेथील एका दर्शकाची झाली. तो आपल्याकडून त्या गृहस्थाला माहिती करून देण्याची अगदीं कमाल करूं लागला, प्रेक्षकहि प्रत्येक वेळीं मोठें आश्चर्य दाखवी व आपल्यास समजल्याविषयींची बतावणी अगदीं बेमालूम करी. सर्व कारखाना पाहून झाल्यावर तो प्रेक्षक सरतेशेवटीं शेकहँड करण्याकरितां आपला हात पुढें करून त्या दर्शकास म्हणाला ' थँक यू. केव्हां शिकॅगोला आलांत तर आमच्या-कडे येण्यास विसरूं नका. माझा तेथें मोठा हेअर–कटिंग सलून आहे ! ! '

कारखाना दाखविण्यासाठीं नेमलेल्या या दर्शकाची अशा रीतीनें पुरी फजिती झाल्याचें त्याला सहन झालें नाहीं. तो आपल्या मनांत म्हणाला याचें उट्टें दुसऱ्या कोणातरी प्रेक्षकावर काढल्याशिवाय आपल्याला समाधान व्हावयाचें नाहीं. दुसऱ्या दिवशीं एक सद्-गृहस्थ कारखाना पहावयास आले. सर्व कामकाज कसें चालतें हें समजावून देतांना त्या दर्शकानें या गृहस्थाजवळ अशा कांहीं लोण-कढ्या थापा मारावयास सुरुवात केली कीं कांहीं सोय नाहीं. तेथील एका डायनामोकडे बोट दाखवून त्या दर्शकानें त्या प्रेक्षक गृहस्थाला उद्देशून म्हटलें ' या डायनोमध्यें इतकी प्रचंड शक्ति भरलेली आहे, कीं तिनें त्रिभुवनाचेंहि भस्म करितां येईल. त्याचप्रमाणें विद्युद्दीपाचा शोध पहिल्याप्रथम कसा लागला. याचेंहि त्यानें मोठें रसभरित वर्णन केलें. त्यांत ' एडिसन एकदां एका लोणच्याच्या बरणींत एक कांटा घालून लोणचें बाहेर काढीत असतां, तींमधून विद्युत्शक्तीचा एक झोत चटकन् बाहेर आला ! त्यावरून त्यानें पुढें कल्पना लढवून

हल्लींचा हा दिवा बनविलेला आहे.' असें विधान त्यानें बेधडक ठोकून दिलें. हे दोघे तेथून जरा पुढें गेल्यावर एका कारागिराच्या खांद्यावर हात ठेवून 'डॅन्, कसें काय काम चाललें आहे तुझें?' असें तो पहावयास आलेला गृहस्थ त्या कारागिरास म्हणाला. तेव्हां आपण ज्याला एवढा वेळ कारखाना दाखवीत आहों, तो गृहस्थ कोणी परका नसून एडिसनच होय, असें त्याच्या बोलण्यावरून दर्शकास समजून आलें, व त्यामुळें त्याची पांचावर धारण बसली. आपण एडिसनला काय काय थापा मारल्या याची तो आठवण करूं लागला तेव्हां लोणच्याच्या बरणींतून विद्युद्दीपाचा जन्म झाला असल्याचें आपण एडिसनला नीट समजावून दिल्याचें त्याला स्मरण झालें. आपल्यास हा आतां कोणतें शासन करतो, या विचारानें तो दर्शक अगदीं गांगरून गेला होता. एडिसनच्या ध्यानांत त्याची ही मनःस्थिति अगदीं बरोबर आली. परंतु तो कांहीं एक न बोलतां तसाच पुढें निघून गेला. यानंतर कांहीं दिवसांनीं त्याच्या नांवावर एक विद्युत्शास्त्रावरील पुस्तक आलें. त्यांत पहिल्याच पानावर 'आणि अशा रीतिनें विद्युत्द्दीपाचा जन्म झाला' एवढेंच वाक्य एडिसननें आपल्या हातानें लिहिलें होतें, व खालीं सही केली होती.

प्रेक्षक लोक फारच त्रास देऊं लागले म्हणजे एडिसनहि कधीं कधीं चिडत असतो. एका प्रसंगीं दोन तीन मोठे सरकारी कामगार लॅबोरेटरी पहावयास आले होते. हे लोक इतके मठ्ठ डोक्याचे होते, कीं खुद्द एडिसनलाच त्यांना नीट रीतीनें समजावून देतां येईना. सरतेशेवटीं तो अगदीं कंटाळला; तेव्हां कसलेंसें निमित्त करून त्यानें आवाज होणारी पूड जमीनीवर सहज सांडून दिली व सहजच तीवर एक लोखंडी वजन पाडलें, त्यासरशीं एकदम मोठा आवाज झाला, तो ऐकून ते दोघेहि भ्याले. तेव्हां एडिसन अगदीं शांतपणानें म्हणाला, कीं चालायचेंच; मोठमोठीं स्फोटकद्रव्यें आम्हीं येथें सांठ-

विलीं आहेत पण भिण्याचें कांहीं एक कारण नाहीं. एडिसनचा हा खुलासा ऐकून थोड्याच वेळानें त्या सरकारी ऑफिसरांनीं विशेष बोलण्याच्या भानगडींत न पडतां एडिसनची रजा घेतली.

त्याचप्रमाणें मौजेच्या गोष्टी सांगण्यांत एडिसन स्वतः मोठा पटाईत आहे. अर्ध्या हळकुंडांत पिवळे होणारे एखादे गृहस्थ त्याच्या भेटीस आले म्हणजे तो खालील मासल्याची एकादी गोष्ट त्यांना सांगतो.

'एकदां मीं कानडाच्या हद्दीवर तारायंत्र बसविण्याचें कॉंट्रॅक्ट घेतलें होतें. तेथें जवळच एक कसली तरी फॅक्टरी होती. एके दिवशीं मी सहजच आंत गेलों व तेथील एंजिन वगैरे पाहूं लागलों. इतक्यांत तेथें एक शिष्ट गृहस्थ आले. हे बहुधा एंजिनिअरच असावे, असें समजून 'किती अश्वशक्तीचें आहे तुमचें एंजिन?' असा प्रश्न मीं त्याला केला; तेव्हां 'अश्वशक्ति! अश्वशक्ति आम्हीं मुळींच वापरीत नाहीं. सर्व काम वाफेनें चाललेलें आहे असें दिसत असूनहि अश्वशक्तीबद्दल काय विचारतां?' असा उलटच प्रश्न करून त्या गृहस्थानें मला गारच करून सोडलें!'

तसेंच दुसरे एक गृहस्थ एडिसनबरोबर काम करून एंजिनें, डायनामो वगैरे बसविण्यांत अगदीं पटाईत झाले होते. त्यांना इतका आत्मविश्वास आला होता, कीं ते एडिसनला म्हणाले, कीं 'साहेब, आपल्यापाशीं काम शिकल्यानें मला आतां अशी खात्री वाटूं लागली आहे, कीं आतां एंजिनियर म्हणून मी कोठेंहि काम करूं शकेन. एंजिन, डायनामो वगैरे सर्व कांहीं मला बसवितां येईल. पण आपण, तारेंत बिजली कोठून घालतां तेवढें मात्र अद्याप मला सांगितलें नाहीं.'

पुरुष मंडळी भेटावयास आली म्हणजे एडिसनला तितकेंसें

कठिण वाटत नाहीं, व तो कधीं विनोदानें तर कधीं गंभीरपणानें उत्तरें वगैरे देत असतो. परंतु एकदां एका धार्मिकमासिकाची स्त्री-संपादिका त्याला भेटायला आली. पुरुषरिपोर्टरापेक्षां स्त्रीरिपोर्ट-रला एडिसन फार भितो. तथापि एडिसननें त्या बाईचें नीट स्वागत केलें. सुरुवातीसच तिनें त्याला विचारिलें 'सर्व जग झटपट कसें ख्रिस्ती बनवितां येईल, यासंबंधीं आपण कांहीं माहिती द्याल काय?' ती बाई फार हुशार व देखणी होती. तिच्या मनांत धार्मिक कार्य करण्याची किंचित् फाजील उत्कंठा लागून राहिली आहे, हें तिच्या प्रश्नाच्या झोंकावरून एडिसनच्या ताबडतोब लक्ष्यांत आलें. ती पुढें म्हणाली अज्ञान मूर्तिपूजक दगड आणि लांकूड यांना भजतात, त्याचें 'प्रभू'च्या कृपेनें फार लवकर परिवर्तन झालें पाहिजे. असें म्हणून एडि-सनचीं धार्मिक मतें व वर्तन याविषयींची एक लांबलचक प्रश्नमालिका तिनें त्याच्यापुढें टाकिली. तेव्हां एडिसननें उत्तर दिलें, कीं आम्ही भौतिकशास्त्राचे उपासक, परमेश्वरावर खचित विश्वास ठेवतों. अमुक एकाच पंथावर आमचा विश्वास आहे असें मात्र नाहीं. प्रत्येक धर्मा-मध्यें कांहीं उत्तम उत्तम तत्त्वें आहेत. आपण नेहमींच चर्चमध्यें जातों असें नाहीं. फुरसत मिळाल्यास किंवा जावेंसें वाटल्यास जातों, पण फार वेळ जात नाहीं. त्यावर 'जग अधिकाधिक ख्रिस्ती होत चाललें आहे कीं नाहीं? तसें नसेल तर तें पूर्णपणें ख्रिस्ती व्हावयास काय केलें पाहिजे?' असा पुन्हां तिचा जोड-प्रश्न आलाच. तेव्हां कांहीं वेळ खोल विचार करून एडिसन आपल्या हातानें भिंवया ताणीततांणीत म्हणाला. कीं 'खात्रीनें, खात्रीनें, तुमच्या आमच्या हयातींतच ही गोष्ट होणार आहे. हें ऐकून त्या संपादिकेच्या तांबुस चेहऱ्यावर विजयश्रींची प्रतिभा चमकूं लागली; व त्यावर ती कांहीं तरी बोलणार इतक्यांत एडिसन पुन्हां म्हणाला, "मशीन गन्सची प्रगति कशी झपाट्यानें होत आहे पहा ना? त्यांच्या तडाख्यांतून एकहि

मूर्तिपूजक शिल्लक राहीलसें मला वाटत नाहीं. मशीनगन्सच्या धूम-धडाक्यानें सर्व मूर्तिपूजकांचा एकदां का संहार झाला, कीं उरलेलें सर्व जग ख्रिस्तीच रहाणार, याविषयीं तुम्ही आपल्या पदराला अगदीं खूणगांठ बांधून ठेवा !'' एडिसनच्या या मार्मिक उत्तरानें त्या बाईचा जवळजवळ नक्षाच उतरल्यासारखें झाल्यानें तिचें तोंड अगदीं गोरें-मोरें होऊन गेलें आणि ती उठून जाण्याचा आविर्भाव करूं लागली. तथापि एडिसनच्या मशीनगनची सरबत्ती एवढ्यावरच थांबली नाहीं ! तो त्या बाईला पुन्हां म्हणाला ' जरा थांबा, चर्चमध्यें वर्गणी जमविण्याचें एक भांडें असतें, त्याचें मी लवकरच पेटंट घेणार आहें. त्याची रचना मी तुम्हांला अगदीं थोडक्यांत समजावून देतों. या भांड्यामध्यें अशी मौज केली आहे कीं, प्रत्येक सदस्यानें त्यांत वर्गणी टाकतांना चांदीचें नाणें टाकिलें तरच ठीक. पण जर का त्यानें तांब्याचें किंवा निकेलचें नाणें टाकलें कीं एकदम ठण् ठण् करून घंटा वाजते व त्यायोगें टाकणाऱ्याचा बदलौकिक झाल्यावांचून रहात नाहीं. ख्रिस्तीधर्माच्या अनुयायावरची, ही युक्ति, ह्मणजे एक मार्मिक अशी अप्रत्यक्ष टीकाच होती. एडिसनच्या युक्तिवादाला उत्तर देण्याच्या नुसत्या उठाठेवींत या उप्पर न पडण्याचा निश्चय करून त्या एडिटरबाई त्याचे आभार मानून थोड्याच वेळांत तेथून निघून गेल्या.

एडिसनच्या आयुष्यक्रमांत अमेरिकेंतील व इतर देशांतील वर्तमानपत्रादि नियतकालिकांनीं जो धिंगाणा घातला आहे, त्याचें दिग्दर्शन आम्हीं आतांपर्यंत या चरित्रग्रंथांत ठिकठिकाणीं केलेंच आहे. पण तो क्षम्य आहे, असें मात्र मानितां येणार नाहीं. असें असूनहि या थोर अंतःकरणाच्या पुरुषानें वर्तमानपत्रें व त्याची कर्तबगारी यासंबंधीं आदरयुक्त उद्गारच काढिलेले आहेत. आपण स्वतः एका काळीं ' वर्तमानपत्रकर्ते 'च होतों, ही गोष्ट एडिसन अजूनदेखील विसर-

लेला नाहीं. याविषयीं बोलतांना तो नेहमीं असें म्हणतो, कीं एकं-दरींत विचार करितां, देशाच्या उन्नतीच्या दृष्टीनें वर्तमानपत्रें फार उपयुक्त कामगिरी करीत असतात, याबद्दल बिलकूल संशय नाहीं. मानवी स्वभावास अनुसरून त्यांच्यांतहि कांहीं अपवाद आहेत, पण आपणांस त्यांचा विचार कर्तव्य नाहीं. एकादी चांगली हितावह गोष्ट असली व तिचा प्रसार करावयाचा असला तर, वर्तमानपत्रांचें तिच्याकडे लक्ष्य वेधलें, कीं प्रसाराचें काम कितीतरी सुलभ होतें. राष्ट्राच्या शिक्षणास त्यांच्यासारखी उपयुक्त गोष्ट दुसरी नाहीं. सार्वजनिकदृष्ट्या विचार करितां स्वतःची गैरसोय व हानि यांवि-षयींचा विचार यत्किंचित्‌हि मनांत न आणतां, एडिसननें वर्तमान-पत्र-संस्थेच्या बाबतींत आपलें मत निर्विकारणपणानें व्यक्त केलें, यांत त्याच्या मनाचा मोठेपणा आणि औदार्य हींच उत्कटतेनें दिसून येतात.

ॲंडरसन नांवाच्या एका सुप्रसिद्ध चित्रकारानें सन १९०३ मध्यें एडिसनचें एक तैलचित्र तयार केलें. त्यावेळीं त्यानें त्याचें यथा-योग्य शब्दचित्रहि पण रेखाटलें आहे. तसें करतांना तो म्हणतो, कीं 'थॉमस आल्व्हा एडिसन यांचें तैलचित्र तयार करावयास ज्या वेळीं मीं घेतलें, त्यावेळीं माझ्या मनांत केवळ त्याचें प्रतिबिंबच रंगवावयाचें नव्हतें. तर शास्त्रीय ज्ञानाच्या या महासागराच्या पृष्ठ-भागावरील प्रत्येक लाट, मला कॅन्व्हासवर उतरावयाची होती. माण-सासारखें माणूस रंगवावयाचें, ही गोष्ट आम्हां चित्रकारांच्या हातचा केवळ मळ आहे. पण एडिसनचें तैलचित्र मला ज्या एका मुख्य कारणाकरितां रंगवावयाचें होतें, त्याविषयीं म्हणावयाचें तर, चित्रांत जर 'शास्त्रवेत्ता' या मूर्तीस साजतील अशा मनोवृत्ती दाख-वितां आल्या नाहींत, तर माझा प्रयत्न निष्फलच होय. " दुसरें असें कीं एडिसनचें तैलचित्र काढणें जरी सोपी गोष्ट नव्हती, तरी-

सुद्धां तें रंगवीत असतां माझ्या मनांत गुदगुदल्याच होत होत्या. काम करीत असतांना तो क्षणभरहि स्थिर असावयाचा नाहीं; आणि मीं त्याला स्थिर रहावयास सांगितलें असतें तर मला पाहिजे होती तशी त्याची मनोवृत्ति त्याच्या चेहेऱ्यावर कधींच पहावयास मिळाली नसती. गहनविचारांत गर्क होऊन गेलेला असला म्हणजे, त्याच्या चेहेऱ्यावर जी एक गंभीर आणि शास्त्रज्ञाला खुलून दिसणारी छटा उमटे तिचेंच प्रतिबिंब मला उतरावयाचें होतें. सरतेशेवटीं मला एक नामी युक्ति सुचली. विद्युत्शास्त्रासंबंधीं मला बरीच माहिती होती. सहज बोलतांबोलतां मीं एकदम विषय बदलला आणि विद्युत्शास्त्रावरील कांहीं कठीण प्रयोगावर त्याला माहिती विचारिली. हा विषय मीं काढतांच तो जणूं काय बृहस्पतीसारखा बोलूं लागला व सुमारें पंधरावीस मिनिटें त्याची चित्तवृत्ति स्थिर झाली. एकीकडे मीं त्याचें बोलणें ऐकिल्यासारखें करीत होतो व दुसरीकडे मला हवी होती तशी शास्त्रवेत्त्याची छटा मी कॅन्व्हासवर प्रतिबिंबित करून घेत होतों. एवढ्या पंधरावीस मिनिटांत मला जी भरपूर संधि सांपडली, ती मला चित्रांतील मुख्य भाग पुरा करावयास पुरेशी होती. माझ्या मतानें गणितीलोकांच्या मनोवृत्तीपेक्षां, कवींच्या मनोवृत्तींशीं एडिसनचें अधिक साम्य आहे.

इ. स. १८९६ सालीं न्यूयॉर्कयेथील ग्रँड सेंट्रल पॅलेसमध्यें विद्युत्यंत्रांचें प्रदर्शन भरलें होतें, त्यावेळीं 'सर्व जगावर तारेनें एक संदेश पाठवावयाचा आहे, तो तुम्हांला घेतां येईल कां?' अशी तेथील कोणा एका गृहस्थानें एडिसनला सविनय पृच्छा केली. सुमारें पंचवीस वर्षें एडिसन तारायंत्रापाशीं गेला नव्हता, तरी 'प्रयत्न करून पहातों' असें म्हणाला. तेथें कित्येक मित्र आणि विद्युत्शास्त्रज्ञ जमले होते, त्यांनासुद्धां शंका वाटूं लागली, इतकेंच नव्हे, तर इतक्या वर्षांनीं बिचाऱ्याला डॉट व डॅश यांमधील फरकसुद्धां कळून

येणार नाहीं, असेंहि ते म्हणूं लागले. लगेंच तो तारायंत्राच्या खोलींत गेला. तेथें कित्येक दुसऱ्याहि तारा खडखडत होत्या, त्या त्याला स्पष्टपणें समजत होत्या. थोड्या वेळानें तो म्हणाला, कांहीं अडचण पडेलसें वाटत नाहीं—चालूं द्या. दुसऱ्या बाजूचा तार पाठविणारा इसम ठीक आहे ना? त्यानें पेन्सिल व कागद घेऊन येणारा संदेश अगदीं अक्षरशः बरोबर टिपून घेतला. एवढेंच नव्हे, तर पूर्वीच्या दिवसांतल्या कांहींकांहीं आश्चर्यकारक लकबीचें देखील त्यानें उत्कृष्ट-पणें प्रदर्शन केलें. एका हातानें तार लिहून घेत असतांअसतांच, दुसऱ्या हातानें काडी ओढून त्यानें आपला आवडता चिरूट अगदीं यथासांग पेटविला. संदेशामधील कांहीं शब्द मुद्दाम मागें पाडून पुन्हां ते सर्व यथासांग लिहूनही दाखविले. संदेश लिहून झाल्यावर तो म्हणाला ' मला पूर्वीइतकें आतां जलद काम करितां येणें शक्य नाहीं. तरी पण वयाला हजार वर्षें झालीं तरीसुद्धां मी तारेचें काम विसरणें शक्य आहे, असें मला वाटत नाहीं. ' यानंतर लिहून घेत-लेला संदेश तारेवर पाठवितां येतो कीं नाहीं, याचाहि त्यानें प्रयोग करून दाखविला, व त्यायोगें पलीकडच्या स्टेशनवरील माणसांची संदेश उतरून घेण्याच्या कामीं पूर्ण तिरपिट उडविली.

या प्रदर्शनांतील प्रत्येक वस्तु एडिसन अगदीं बारकाईनें पहात होता. एके दिवशीं शहरांत सहज फिरत असतां एका प्रसिद्ध ठिकाणीं त्यानें एक जंगी पाटी वाचली. त्यावेळीं विजेच्या आंगठ्या, विजेचे पट्टे यांसारखीं खुळें नुकतींच निघालीं होतीं. विजेचा पट्टा वापरल्यानें वाटेल त्या व्यथेपासून मनुष्य कसा मुक्त होतो, यासंबं-धींचें रसभरित वर्णन वाचून एडिसन त्या ठिकाणीं गेला. एक सुंदर तरुणी हे पट्टे विकण्याचें काम करीत होती. एडिसन तिला उद्देशून म्हणाला, हे पट्टे विद्युत्शक्ति उत्पन्न कसे करितात आणि त्यांपासून काय क्रिया होतात, तें प्रत्यक्ष समजून घ्यावें, म्हणून मी आपल्या

ऑफिसांत आलों आहें. त्या तरुणीस हें म्हातारबुवाचें गिऱ्हाईक बरें आहे, असें वाटलें, व म्हणून मोठ्या शास्त्रज्ञाचा आव आणून ह्या भोळसट दिसणाऱ्या मनुष्यास ती समजावून देऊं लागली. ती म्हणाली, हें पहा, 'हा विद्युत्प्रवाह असा ह्या तांब्याच्या पऱ्यापासून त्या जस्ताच्या पऱ्याकडे वहातो व नंतर–' 'जरा थांबा' एडिसन तिला तेवढ्यावरच थांबवून म्हणाला, कीं 'काय ? आपण काय म्हणालांत ? विद्युत्प्रवाह तांब्याच्या पऱ्याकडून जस्ताच्या पऱ्याकडे जातो असेंच ना ?' ती तरुणी म्हणाली, 'होय, अगदीं असेंच, विद्युत्प्रवाह इकडून तिकडे वाहूं लागला–' पण एडिसननें 'थांबा, थांबा' असें म्हणून तिला पुन्हां अडवून म्हटलें 'मला आपलें म्हणणें नीटसें समजलें नाहीं. विद्युत्प्रवाह तांब्याकडून जस्ताकडे जातो, असेंच आपण म्हणालांत ना ?' त्यावर ती तरुणी 'होय, तस्संच, अगदीं तस्संच' असें किंचित् चिडून म्हणाली.

'वा !' एडिसन तें ऐकून म्हणाला, 'माझी खात्री आहे, कीं प्रवाह जस्ताकडून तांब्याकडे वहात जातो.'

'छे: ! भलतंच कांहीं तरी' जणूंकाय एडिसनला कांहींच समजत नाहीं, अशा कल्पनेनें ती तरुणी म्हणाली.

तेव्हां एडिसन थोडेंसें हंसून म्हणाला, 'तशी खात्री आहे कां तुमची ?'

'असेल, नाहीं तर नसेल. तुम्हांला जर इतकी माहिती होती, तर मग आला तरी कशाला इथें?' असें म्हणून त्या तरुणीनें आपल्या हातांतील पट्टा, टेबलावर किंचित् रागानें हापटला. पण तें पाहून एडिसन किंचित् हंसला व कांहीं एक न बोलतां ऑफिसांतून बाहेर पडला.

एकदां एक प्रयोग करीत असतां त्यानें सुमारें चारशें कांचेचे

पेले मागविले व त्यांमध्यें निरनिराळीं मिश्रणें करून पहाण्याचें काम चालविलें. हें काम इतकें किचकट होतें कीं, त्याच्या हाताखालचा मनुष्य अगदीं कंटाळून गेला. ज्यावेळीं एकूण एक प्याले खलास झाले त्यावेळीं आतां हा स्वतःच कंटाळून आपल्यास घरीं जावयास सांगेल, असें त्या हाताखालच्या माणसास वाटलें. परंतु सर्व पेले खलास झाले, अझून कांहीं एक थांग लागत नाहीं, आतां काय करूं असा सूचक प्रश्न त्यानें एडिसनला टाकला. तो ऐकून किंचित् डोकें खाजवून एडिसन म्हणाला, " कां बरें; कांहीं हरकत नाहीं. आणखी असलेच दोनशें पेले ताबडतोब घेऊन ये. "

प्रेस-रिपोर्टरांना मुलाखती देतांना एडिसन कधींकधीं चिडून जात असे. त्याचा नमुना खालील मुलाखतींत पहा.

'होय, वयाच्या मानानें माझी प्रकृति ठीकच आहे म्हणावयाची, आज माझा नऊशें नव्याण्णवावा वाढदिवस आहे ! तुम्हांला शंका तरी वाटली कां कीं माझें वय इतकें असेलसें ? अहो मिस्टर, तुम्हांला कांहींच कल्पना नाहीं. येत्या जुलैच्या चौथ्या तारखेस माझ्या वयाला निदान पंधराशें वर्षें तरी पूर्ण होतील. अहो—असे हंसतां काय ? तुम्हांला इतकें कांहीं आश्चर्य वाटावयास नको. खरोखरीच मला वेड लागलें नाहीं. मी चांगला शुद्धीवर बोलतों आहें. अहो तुम्हीच पहा, तुम्हीं वर्तमानपत्रकर्त्यांनीं मीं जितक्या अद्भुत गोष्टी केल्या म्हणून माझ्या डोक्यावर लादल्या आहेत, तितक्या माझ्याहातून पुऱ्या व्हावयास कमींतकमीं पंधराशें वर्षें तरी आयुष्य नको कां ?

अतिशयोक्तिपूर्ण अशा एडिसनविषयक गोष्टी प्रसिद्ध करणाऱ्या एका वात्रट वर्तमानपत्राच्या बातमीदाराला एडिसननें आपल्या वाढदिवसानिमित्त वरील अहेर केला आहे. ही गोष्ट वाचकांच्या ध्यानांत आलीच असेल.

त्याचप्रमाणें, तारमास्तरचें काम करीत असतांना एडिसन एकदां ॲसोसिएटेड प्रेसच्या बातमीदाराला मदत करीत होता. प्रेसिडेंट जॉन्सन यांची इलेक्शनटूरमधील शॉर्ट-हँडनें लिहून आणलेलीं भाषणें रिपोर्टर वाचून दाखवी व एडिसन तीं टिपून घेई. सर्व रिपोर्ट पुरा झाल्यावर रिपोर्टरनें त्यामधील पुष्कळ शब्दांत खोडाखोड केली, कित्येक शब्द अजीबाद गाळले, कित्येक नवीनच घुसडून दिले आणि एका ठिकाणीं तर संबंध पॅरिग्राफच्या पॅरिग्राफ खोडून टाकून दुसराच एक पॅरिग्राफ घालून टाकला. एडिसनला हें पाहून बरेंच आश्चर्य वाटलें व म्हणून असें करण्याचें कारण काय असें त्यानें त्या रिपोर्टरला विचारतांच तो म्हणाला, ' तूं अजून पोर आहेस ! तुला आम्हां रिपोर्टरांच्या सर्व खुब्या इतक्यांतच नाहीं समजायच्या ! या राजकारणी तोंडाळांची सर्वच भाषणें, आम्हीं जर जशींच्या तशींच छापलीं, तर अश्लील मजकूर छापावयास पाठविल्या-बद्दल रिपोर्टराला तुरुंगांत जाण्याची पाळी यावयाची ! ''

प्रकरण एकाविसावें.

स्वभाव-चित्र.



एडिसनच्या हाताखालीं एका वेळीं काम केलेल्या व पुढें बऱ्याच प्रसिद्धीस आलेल्या एका संशोधकानें त्याची एकदां खासगीरीतीनें गांठ घेऊन विचारिलें, कीं ' आपण रात्रंदिवस सारखें काम करीत असतां, तरीदेखील आपणांला थकवा कसा येत नाहीं ? अविश्रांत श्रम करितां येण्यासारख्या आपल्या प्रकृतींतील रहस्य तरी काय आहे ? यावर एडिसन थट्टेनें म्हणाला, ' अं!, त्यांत काय आहे ? दररोज सकाळीं मीं एक ससा सबंध खात असतों ! ' झालें, एडि-

सनच्या ध्यानींमनींहि नाहीं, कीं आपल्यास भेटून गेलेला हा संशोधक खरोखरीच ही गोष्ट अमलांत आणील म्हणून. दररोज सकाळीं एक ससा, याप्रमाणें, त्या साधकानें एडिसनचें हें पथ्य सहा आठवडे अगदीं अक्षरशः पाळलें ! पण पुढें मात्र वैद्यराजांची भेट घेतल्याशिवाय निभाव लागत नाहीं, असें ठरल्यावरून त्यानें वैद्यास आपली प्रकृति दाखविली. वैद्याचासुद्धां या गोष्टीवर एकाएकीं विश्वास बसेना. तो म्हणाला ' दररोज एक ससा पचनीं तरी पडला कसा ! ' असो. एडिसनच्या अंगांत एवढी अजबशक्ति आली तरी कशी व कोठून, हें सांगतां येणें सहसा अशक्य आहे. केवळ बाह्य कारणांवरून याचा उलगडा होणें शक्य नाहीं; तरी पण दुसरें कसलेंच साधन नसल्यामुळें बाह्य अवलोकनावरूनच या गोष्टीचा आपणांस मिळेलतेवढा थांग लावून घेणें प्राप्त आहे.

अगदीं लहानपणीं एडिसन फारसा सशक्त नव्हता, तरीसुद्धां, वयाच्या बाराव्या-तेराव्या वर्षी ग्रँड–ट्रंक–रेल्वेवर नोकरीस असल्यावेळीं घेतलेला त्याचा जो एक फोटो उपलब्ध आहे, तो पाहिला म्हणजे शारीरिक श्रमाचें काम करूं लागल्यापासून त्याच्या प्रकृतीवर त्याचा उत्तम परिणाम झाला होता, असें दिसून येतें. या फोटोंत तो चांगला धष्टपुष्ट व सुदृढ दिसत आहे. सपाटून काम करीत राहिल्यामुळें त्याची प्रकृति निरोगी बनली, कीं तो जन्मतःच निरोगी असल्यामुळें त्याच्याहातून जास्त काम होत होतें, हें ठरविणें येणें बरेंच कठिण आहे. कांहीं अंशीं या गोष्टी परस्परावलंबी आहेत, असें धरून चाललें तरीदेखील हातांतील कामाविषयींचें त्याचें तादात्म्य झाल्यामुळें त्याच्या मनास थकवा न येतां, त्याच्याकडून शारीरिक श्रम आपोआप होत, व यामुळेंच तो नुसता सुदृढ स्थितींतच नव्हे, तर आजच्या वयाच्या मानानें पंचवीसतीस वर्षांनीं अधिक तरुण दिसून येतो. यावरून त्याची प्रकृती सुधारण्याचें

तादात्म्य हेंच मुख्य कारण असलें पाहिजे, असें म्हणावयास हरकत नाहीं. एडिसनचें वय आज पंचाऐशींवर्षांचें असतांना सुद्धां, त्याच्या मुखचर्येवरील उमदेपणा रतिभरहि कमी झालेला नाहीं किंवा तीवर सुरकुत्यांचें जाळेंहि पसरल्याचें दिसून येत नाहीं. उलट त्याच्या उमद्या चेहऱ्यावर दृढतपश्चर्येचें फांकलेलें तेजच स्पष्टपणें दिसून येतें.

तारखात्यांत काम करीत असतांना त्याचा बांधा सडपातळच होता. पुढें मेनलोपार्क येथील वास्तव्यांत त्याची अंगलट जराशी दबदार झाली, तरी एकंदरींत ती सुटसुटीतच होती. वयाचीं चाळीस वर्षें पुरीं झाल्यानंतरच तो कांहीं अंशीं धष्टपुष्ट दिसूं लागला. त्यावेळच्या त्याच्या चेहऱ्यावरून त्याची मुद्रा प्रशान्त, निस्पृह, स्नेहमय पण जोमदार अशी दिसून येते, आणि यांतच चमकणाऱ्या दोन तेजःपुंज नेत्रांच्या योगानें तर ती अतीशयच खुलून दिसते. त्याची दृढनिश्चयसूचक हनुवटी, रेखीव ओष्ठ, तरतरीत नाक आणि विशाल भालप्रदेश यांच्यायोगानें त्याचा चेहरा एकाद्या तत्त्ववेत्त्याप्रमाणें दिसतो, तरीदेखील त्यावर कर्तबगारीची पूर्ण झांक दृष्टोत्पत्तीस येते. त्याचा विशाल असा स्कंधप्रदेश व शरीराचें मजबूत हाडपेर हीं पाहिलीं असतां काबाडकष्ट आणि सहनशीलता यासाठींच त्याचा बांधा विधात्यानें घडविला आहे, कीं, काय असें वाटल्यावांचून रहात नाहीं. वयाच्या चाळिसाव्या वर्षीं त्याचें वजन सुमारें एकशें पंचाहत्तर पाऊंड भरलें. तेव्हांपासून आतांपर्यंत तें बहुतेक तसेंच आहे. त्याच्या उंचीच्या मानानें हें वजन किंचित् अधिकच आहे, असें वाटतें; पण तें स्थूलपणामुळें नसून त्याच्या मजबूत हाडापेरांमुळेंच आहे यांत संशय नाहीं. त्याच्या हातांकडे पाहिलें असतां, नेहमीं काबाडकष्ट करणाऱ्या मजबूत अशा मजुराचे ते असावेत, असें वाटत नाहीं. ते मृदु असून त्यांचीं पेरें चांगलीं लांबसडक अशीं आहेत.

एकंदरींत त्यांची ठेवण, बौद्धिकउन्नतीची सूचक अशीच आहे असें म्हणावयास हरकत नाहीं.

अगदीं तारुण्यावस्थेपासूनच त्याचा आहार अत्यंत नियमित व माफक आहे, व वयोमानाप्रमाणें यांत वरचेवर फरकहि करण्यांत आला आहे. त्याला मिसेस एडिसनसारख्या अत्यंत प्रेमळ अशा सुगृहिणीचा जोड मिळाल्याकारणानें त्याच्या मिताहारांत सत्त्वयुक्त पदार्थांची कमतरता कधींच पडत नाहीं व पचनाक्रियेस जड अशा पद्धतीनें तें तयारहि पण करण्यांत येत नाहीं. मिसेस एडिसन या बाबतींत किती काळजी घेतात, तें आम्हीं मागें सांगितलेंच आहे. काम करितांना त्याला थकवा किंवा झोंप येत नाहीं; याचें कारण त्याचा मिताहारच होय. भरपूर भोजन केल्यानंतर केवळ अन्नपचनाकडेच सर्व शारीरिक शक्ति खर्च होऊं लागते व कामांत साहजिकच शैथिल्य येतें. तसेंच सवड सांपडेल तेव्हां किंवा काम आटोपल्यानंतर आडवें होतांच त्याला अत्यंत गाढ झोंप लागते व त्यामुळें थोडा काळ तरी त्याच्या शरीराला पूर्ण विश्रांति मिळते, आणि तेवढी त्याला पुरी होते. तसेंच, निरनिराळ्या व्यवधानांकडे त्याची मानासिक शक्ति खर्च होत असल्यामुळें त्याला आपलें काम कंटाळवाणें असें केव्हांच वाटत नाहीं. तद्वतच एकाद्या प्रयोगाच्या संबंधांत झालेल्या चुकांमुळें त्याला खेद किंवा नुकसानीबद्दल हळहळहि वाटत नाहीं. तो ताबडतोब नव्या जोमानें कामास पुन्हां सुरुवात करितो. तो जसा आळशी नाहीं, तशीच फाजील गडबडहि त्याच्या कामांत कधीं दिसून यावयाची नाहीं. सर्व काम तो अगदीं शांतपणानें व न कंटाळतां करित असतो. साधारणतः अमेरिकन मनुष्य म्हणजे गडबड्या व तडफीचा मनुष्य असें समजण्यांत येतें. त्याअर्थीं इतक्या कार्यबाहुल्यामुळें एडिसन आपल्या कामांत फारच धडपड करीत असेल असा वाचकांचा समज असेल, तर तो सर्वांशीं निराधार आहे.

पोषाखाच्या बाबतींत एडिसन कितीशी फिकीर बाळगतो व बहुतेक तयार कपड्यांवरच तो आपलें काम कसें भागवितो हें वाचकांना यापूर्वींच माहित झालें आहे. तथापि मिसेस एडिसन यांच्या धाका-मुळें, आग्रहामुळें किंवा भिडेमुळें म्हणा पाहिजे तर—कधींकधीं ठाक-ठिकीचे कपडे त्याच्या अंगावर दिसतात. पण त्याच कपड्यांनीं तो एकाद्या वेळीं कारखान्यांत निघून जातो आणि मग तेथें कामास लागल्यावर कोट एकाद्या कोंपऱ्यांत धूळ खात पडतो आणि पाट-लोणीवर ॲसिड किंवा तेल यांचे डाग पडून ती जुन्या पाटलोणीच्या सदरांत जाऊन बसते. कपड्यासंबंधीं कधींकधीं गोष्टी निघाल्यास एडिसनच्या कपाळावर आंठ्यांचें जाळेंच पसरतें; व त्यावरून इतक्या य:कश्चित् बाबतींत मन घालावयास त्याला फुरसत नाहीं असेंच दिसून येतें. या बाबतींत एकदां तो आपल्या एका मित्राजवळ विनोदानें असें म्हणाला होता, कीं 'माझ्या वयाला पंचाहत्तर वर्षें पुरीं झालीं म्हणजे, मग मी सुंदर फॅशनेबल कपडे वापरून, इकडे तिकडे भटकून आणि फॅशनेबल लोकांत हिंडून मजा करणार आहे.' त्याच्या या म्हणण्याला आज पंचवीस वर्षें होऊन गेलीं. वयाच्या पंचाहत्तर वर्षांवर दहा वर्षें अधिक लोटलीं तरी तसें करण्यास अजून त्याला फुरसत मिळालेली दिसत नाहीं. थंडीपासून निवारण करण्या-करितां हिंवाळ्यामध्यें, अंगाबरोबर असा लोकरीचा सूट तो वापरीत असतो. मग त्यावर कोट, जॉकिट वगैरे कसें आहे यांकडे तो विशेषसें लक्ष देत नाहीं. याहि बाबतींत वर्तमानपत्रें प्रसिद्धि करावयास चुकलेलीं नाहींत. या गोष्टीचा फायदा घेऊन त्यांनीं कित्येक अतिशयोक्तीच्या हकीगती प्रसिद्ध केल्या आहेत.

सन १९२१ सालीं एडिसनच्या वाढदिवसानिमित्त झालेल्या स्पेशल मुलाखतींत एक वृत्तपत्रकर्त्यानें त्याला विचारलें, सत्तर वर्षें वयाला होऊन गेलेल्या गृहस्थानें आपली कालक्रमणा कशी करावी ?

एडिसनला या प्रश्नाचें फार आश्चर्य वाटलें. तो म्हणाला, ' आपल्या आयुष्याच्या सत्तरव्या वर्षांत एकाद्या मनुष्याला अभ्यास करावयाला उपयुक्त विषय मिळाला नाहीं, तर त्याची मृतांतच गणना करावयास हरकत नांहीं. व्यवसायशून्य झालेला माणूस फार दिवस जगत नाहीं. माझ्या स्वत:बद्दल म्हणाल, तर वैद्य हेमगर्भाची मात्रा तिकडे उगाळूं लागला म्हणजे आतां विश्रांति घेण्याची वेळ जवळ येत चालली आहे असें मी समजेन.' एडिसनच्या पंचाहत्तराव्या वाढदिवसाच्या प्रसंगीं एका सद्गृहस्थानें 'आपली तब्येत कशी आहे' असें मोठ्या प्रेमानें विचारलें, तें ऐकून घेऊन त्यानें उत्तर दिलें, कीं 'ठीक आहे, सध्यां तरी रात्रपाळी व दिवसपाळी दोन्ही करणाऱ्या गड्याइतकी ताकद माझ्या अंगांत आहे. त्याचप्रमाणें पुढें सत्याहत्तराव्या वाढदिवसाचे वेळीं देखील कोणीं एकानें त्याला विचारलें, 'तुमच्या आयुष्यांतलें ध्येय तरी काय आहे?' तेव्हां तावडतोब 'निसर्गाचीं गूढ कोडीं उकलून काढून, त्यांचा मानवी जीवित सुखमय करण्याकडे उपयोग करणें' असें एका कागदावर त्यानें लिहून दाखविलें. असो.

मि. टी. सी. मार्टिन नांवाच्या एका गृहस्थांनीं एडिसनसंबंधीं एक लेख लिहिला आहे, त्यांत ते म्हणतात, कीं "त्याला झोंप लागली म्हणजे इतकी गाढ लागते कीं तींतून त्याला जागें करणें फार कठिण आहे. स्वप्नें अशीं त्याला कधीं पडतच नाहींत, आणि झोंपेंत तो हालचालसुद्धां करितांना दिसत नाहीं. अवघ्या दोन तासांच्या झोंपेंतून आठ दहा तासांची विश्रांति मिळविण्याची कला, त्याला चांगलीच साध्य झालेली आहे. कांहीं दिवसांपूर्वीं तो कसल्या तरी मोठ्या खटपटींत गुंतला होता, त्यावेळीं फक्त दीडतासच झोंप घेऊन, नंतर तो न्याहारीला बसला. त्याला कोणीं तरी 'कां कशी काय तब्येत आहे' असें विचारलें, 'आज जरा आळसावल्यासारखें वाटत आहे

खरें ! झोंप अर्धा तास कमी घेतली असती तर बरें झालें असतें; ज्यास्त निद्रा घेऊन लोक उगीच आपलें आयुष्य फुकट घालवितात ' असें तो म्हणाला. इतकेंच नव्हे तर, कमी झोंपेनें शरीराचें कांहीं एक नुकसान होत नाहीं असेंहि त्याचें मत आहे. आपल्या या मताच्या पुष्टीकरणार्थ निद्रानाश झालेल्या एका रोग्याची मजेदार हकीगत त्यानें एकदां सांगितली होती; तिचा सारांश असा कीं, निद्रानाश झालेल्या एका इसमानें कांहीं काम मिळावें, म्हणून त्याच्याकडे एकदां अर्ज केला. झोंप न येणारा मनुष्य पाहून अर्थात्च त्याला फार आनंद झाला, आणि रात्रीच्या वेळीं एक हवा काढून टाकण्याचा पंप हलवीत बसावयास त्यानें त्या निद्रानष्ट माणसास सांगितलें. परंतु कांहीं थोडा वेळ काम करून तो मनुष्य झोंपीं जाऊन खुशाल घोरूंहि लागला ! तिकडे पंप मोडून गेल्यामुळें एडिसनच्या एका मोठ्या प्रयोगाची खराबी झाली; तरी पण या निद्रानाशाचें कारण उघडकीस आल्यामुळें एडिसनला एकाअर्थीं बरेंच वाटलें. कारण पुरेशी अंगमेहनत रोजच्या रोज हातून न घडल्यामुळें त्या माणसाला झोंप येत नसे, असें त्याला आढळून आलें ! ''

त्याचप्रमाणें त्याचा स्वभाव किती साधा आणि विनयशील आहे तें खालील गोष्टीवरून दिसून येईल. एकदां ' फिलाडेलफिया एंजिनिअर्स क्लब 'चा सभासद त्याला व्हावयाचें होतें. सभासदास जो एक फॉर्म भरून द्यावयाचा असतो, त्यांत क्लबचा सदस्य होण्याची लायकी सिद्ध करण्याकरितां आपली लायकी काय आहे तें सभासद होऊं इच्छिणारानें लिहावयाचें असतें. एडिसननें आपला फॉर्म भरून देतेवेळीं ' मी एक अशोधित धातूपासून लोखंड तयार करण्याचा कारखाना बांधला आहे व एक वर्कशॉपहि चालविलें आहे ' अशा दोनच गोष्टींचा त्यांत खुलासा केला होता. त्याच्या या साध्या आणि नम्रस्वभावांत आनंदीपणा आणि विनोद यांचीहि

भर पडली आहे. तो इतका विनोदप्रिय आहे, कीं कित्येक वेळां आपली स्वतःची फजिती झालेल्या प्रसंगाच्या गोष्टी सांगून सुद्धां करमणूक करावयास अथवा हंशा पिकावयास तो मागेंपुढें पहात नाहीं. मेनलोपार्क येथें ज्यावेळीं त्यानें आपलें सर्व वर्कशॉप नेलें, त्या वेळीं न्यूयॉर्क येथील जागा व कांहीं यंत्रें त्यानें दुसऱ्या कोणास भाड्यानें दिलीं होतीं. तीन-चार वर्षें त्यानें यासंबंधीं कांहींच तपास केला नव्हता. परंतु कांहीं दिवसांनीं कामानिमित्त न्यूयॉर्क येथें तो गेला, त्यावेळीं त्या वर्कशॉपसंबंधीं चौकशी करूं लागला तों तें त्याला कांहीं केल्या सांपडेना ! त्याजागीं एक भली मोठी इमारत झाली होती आणि ज्याला त्यानें जागा व यंत्रें भाड्यानें दिलीं होतीं, तीं तो विकूनसवरून तेथून कधींच पसार झाला होता !

मेनलोपार्क येथें असतांना एकदां एक शेतकरी बटाट्यावरील कीड मारण्याकरितां कांहीं उपाय सांपडेल कां म्हणून एडिसनकडे आला होता. तेव्हां त्यानें कार्बन बायसल्फाईडचें एक मिश्रण करून त्या शेतकऱ्यास देऊन तें झाडावर शिंपडण्यास सांगितलें. हें मिश्रण शिंपडल्यानें बटाट्याच्या झाडांवरील कीड तर नाहींशी झालीच, पण त्याबरोबरच तीं झाडेंदेखील मरून गेल्यामुळें, त्यांच्या भरपाईबद्दल एडिसनला तीनशें डॉलर्स भूर्दंडमात्र भरावा लागला !

अत्यंत गहनविषयावर परिश्रम करीत असतांना सुद्धां मध्येंच दोनचार मिनिटें कोणाबरोबर तरी गप्पा मारण्याला, हंसण्याला, एकादी विनोदी गोष्ट सांगण्याला किंवा ती ऐकून घेण्याला त्याला वेळ मिळतो व तेवढ्या वेळेपुरता तरी त्याच्या चेहेऱ्यावर गंभीरपणाचा लवलेशहि दिसून यावयाचा नाहीं ! एवढेंच नव्हे, तर त्याच्या सह-काऱ्यांमध्यें व निकट परिचित माणसांमध्यें अत्यंत गंभीर स्वभावाचीं आणि कधींहि न हंसणारीं अशीं जीं पुष्कळ माणसें आहेत,

त्यांच्यासंबंधीं बोलतांना, त्यांच्या या दुर्मुखलेपणाबद्दल तो कधींकधीं चेष्टाहि केल्याशिवाय राहत नाहीं.

आपल्या सॉलिसिटरसंबंधानें एडिसननें एकदां एक सुंदर कोटी केली. त्याच्याविषयीं बोलतांबोलतां तो म्हणाला, कीं त्या गृहस्थाशीं हस्तांदोलन करण्याची सुद्धां सोय नाहीं. न जाणो, त्याच्या बिलांत हस्तांदोलन करण्याबद्दलदेखील बिल नमूद व्हावयाचें !

एकदां ' इंडिपेंडंट ' नांवाच्या अमेरिकेंतील प्रख्यात मासिकानें आपल्या वर्गणीदारांकडे ' मतपत्रिका ' पाठवून ' सर्वांत मोठे असे दहा अमेरिकन कोण ? ' या विषयावर मतें मागविलीं होतीं. याच मासिकाच्या एडिटरसाहेबांनीं आपल्या ' इंडिपेंडंट 'करितां एक लेख लिहिण्याची एडिसनला विनंति केली होती. तीवर त्यानें पुढील जबाब पाठविला. माझ्यासंबंधींच घेतलेल्या मतपत्रिकांच्या निकालावर मी स्वतः लेख लिहिणें सदभिरुचि आणि विनय यांस सोडून होईल. मला एकच भीति वाटते, ती ही कीं अशा तऱ्हेनें विनाकारण जर माझें व्यक्तिमहात्म्य वाढत गेलें तर मला मोठा अहंकार उत्पन्न होण्याचा संभव आहे. ज्या मोठमोठ्या अमेरिकन गृहस्थांच्या नांवा-शेजारीं आपल्या सन्मान्य वाचकांनीं माझ्या नांवाचा उल्लेख केला आहे, त्याबद्दल त्यांचा मी अत्यंत आभारी आहें.

ज्यावेळीं जोसेफ चेंबर्लेन यांना फिलाडेल्फिया येथें मोठी मेज-वानी देण्यांत आली, त्यावेळीं एडिसनलाहि निमंत्रण देण्यांत आलें होतें. त्याप्रमाणें मेजवानीस जातांना पेन्सिल्व्हानिया रेल्वेचे प्रेसिडेंट मिस्टर रॉबर्टस यांच्या खाजगी सलूनमधून तो फिलाडेल्फिया येथें गेला. स्टेशनवर उतरतांच एडिसनची बॅग मिस्टर रॉबर्टस यांनीं उच-लली व दोघेहि चालूं लागले. पण एडिसननें आपली बॅग ताबडतोब त्यांच्याहातून काढून घेतली आणि ' मी अमेरिकनच आहें. माझी बॅग मलाच नेली पाहिजे, असें म्हटलें !'

त्याचप्रमाणें तो पॅरिसयेथील अंतर्राष्ट्रीय प्रदर्शनाला गेला होता, त्यावेळीं फ्रेंचसरकारनें त्याला ‘ लीजन ऑफ ऑनर ’ची पदवी व एक पदकहि दिलें, तेव्हांदेखील त्याचा साधा व नम्र स्वभाव असाच दिसून आला. मिसेस एडिसन यावेळीं त्यांच्याबरोबरच होत्या. त्यांनीं तें पदक त्यास कोटाच्या कॉलरवर अडकविण्यास फार आग्रह केल्यामुळें तें तो कोटास लावीत असे. पण कोणीतरी अमेरिकन भेटला म्हणजे त्याची अतीशय त्रेधा उडे व तें तो लपविण्याचा शक्य तेवढा प्रयत्न करी. कारण, त्याला असें वाटे कीं अमेरिकन लोक मेडल लावून फिरल्याबद्दल कदाचित् आपली चेष्टा केल्यावांचून राहणार नाहींत !

नेहमीं प्रशान्त व आनंदित असणारी अशी त्याची वृत्ति कित्येक वेळां तापट व त्रासिकहि बनल्याचें अनुभवास येतें. त्याच्या सहकाऱ्यांना व मित्रांना त्याच्या वृत्तींतील ही गोम ठाऊक झाली असल्यामुळें, अशावेळीं सहसा त्याच्या वाटेस कोणीहि जात नाहीं. जो तो आपला जीव बचावूनच असतो. या तापट व त्रासिक वृत्तीच्या वेळीं त्याच्या तोंडून काय निघेल आणि काय नाहीं, याचा नियमच नाहीं, आणि तसें कांहीं भलेंबुरें त्याच्या तोंडावाटे निघूं लागलें, तरी त्याकडे कोणी लक्षहि पण देत नाहीं. पण नेमून दिलेल्या आपल्या कामांत कोणीं लक्ष दिलें नाहीं, म्हणजे मात्र स्वारी खूपच चिडते. अर्थातच ही बातमी सर्व कामकऱ्यांत पसरावयास फारसा वेळ लागत नाहीं. अशावेळीं प्रत्येकजण त्याच्यापासून शक्य तितकें करून दूरच राहण्याचा प्रयत्न करीत असतो. आणि इतकीहि दक्षता बाळगून जर का कोणी त्याच्या तडाख्यांत सांपडला तर मात्र त्या बिचाऱ्याची कंबक्तीच आली म्हणून समजावें. टेबलावर हात आपटूनआपटून आपलें म्हणणें तो आपल्या जवळच्या माणसाच्या मनावर बिंबविण्याचा प्रयत्न करीत असतो. त्याला वाटें

सारें जग त्याच्याचप्रमाणें बहिरें आहे. दुसऱ्या माणसालाहि एडिसनच्या एकाद्या प्रश्नाचें उत्तर द्यावयाचें असल्यास मोठ्यानेंच ओरडावें लागतें ! अशा प्रश्नोत्तरांच्या वेळीं प्रेक्षकांस, एक मोठें भांडणच जुंपल्याचा भास होतो. शेजारचे लोक अगदीं चुकूनहि न हंसतां चालू असलेला प्रकार मोठ्या गमतीनें अवलोकन करीत असतात. अशावेळीं मध्यस्थी किंवा तडजोड करण्यासाठीं पुढें सरसावून जाण्याची त्यांच्यामधील एकाचीहि प्राज्ञा नसते.

एडिसन नेहमींच कामाच्या खटापटींत असल्यामुळें म्हणा किंवा त्याच्या या विशिष्टप्रकारच्या स्वभावामुळें म्हणा, एकादें काम मनासारखें झालें नाहीं, म्हणजे कित्येक वेळां आपल्या हाताखालील लोकांस, तो काय वाटेल तें बोलून जातो. नित्याच्या अभ्यासामुळें या बोलण्याकडे कोणी लक्षच देत नाहीं. एकंदरींत त्याच्या हाताखालील लोकांचें त्यानें किती कल्याण केलें आहे, तें ध्यानीं घेतलें म्हणजे, सहजच खात्री पटते, कीं खरोखरीच असा धनी विरळा !

एडिसनच्या नुसत्या सहनशीलपणाबद्दलच म्हणावयाचें तर, त्याच्याइतका सहनशील मनुष्य मिळणेंच कठिण, असें निर्विवादपणानें म्हणावें लागेल. विद्युत्प्रकाशासंबंधीं प्रयोगांची झोड चालू होती, तेव्हां रोजच्या रोज पेटंटचे अर्ज तयार करून पेटंटें घेण्याकरितां, त्यानें एका सालिसिटरास नेमिलें होतें. या बहाद्दरानें एकदां पेटंटबद्दलचे एक दोन नव्हत. तर अठ्ठयाहत्तर अर्ज वेळेवर न गुदरतां त्या सर्व युक्त्या दुसऱ्यास विकून टाकल्या. परंतु एडिसननें त्याच्यावर याबद्दल कांहीं कायदेशीर इलाज केला नाहीं. इतकेंच नव्हे, तर त्या सॉलिसिटरचें नांवदेखील त्यानें बाहेर फोडलें नाहीं ! तथापि या नीच व विश्वासघातकी सॉलिसिटरच्या दुष्कृत्यामुळें, मनुष्यस्वभावाबद्दल अत्यंत आशावादी अशा एडिसनच्या हृत्पटलावर एक काळा डाग अखेरपर्यंत टिकून राहील यांत संशय नाहीं. त्याचें नांव

समजून घेण्याबद्दल त्याच्या एका मित्रानें विशेष प्रयत्न केला, त्यावेळीं तो ' जाऊं द्या, तो मनुष्य आतां मेला आहे. त्याला सद्गति मिळो म्हणजे झालें ' एवढेंच म्हणाला !

एडिसन लॅबोरेटरीमध्यें लायब्ररी हा एक महत्त्वाचा भाग आहे. तेथें एडिसननें अनेकविषयांवरील ग्रंथांचा भरपूर संग्रह केला आहे. अवघ्या तीनच महिन्यांच्या शाळेंतील अभ्यासावर जरी त्याच्या जीवनचारित्र्याची सगळी उभारणी झालेली आहे, तरी पुस्तकी ज्ञानाविषयीं त्याला तिटकारा आहे, किंवा अशा ज्ञानाला तो विशेष प्राधान्य देत नाहीं अथवा सर्व युक्त्या त्याला आपोआप सुचतात असा जर कदाचित् कोणाचा समज असेल तर तो साफ चुकीचा आहे. एकाद्या विषयावर तो बोलूं लागला म्हणजे कुठल्याहि प्रोफेसरास खालीं पहावयास लावण्याइतकी माहिती त्याच्याजवळ आहे ! खेरीज अनेक प्रयोग स्वत: केल्यामुळें त्याचें ज्ञान केवढें तरी विकास पावलें आहे तें निराळेंच. नेहमीं उपयोगांत येणारें रसायनशास्त्र विद्युत्शास्त्र, यंत्रशास्त्र वगैरेबद्दलचें ज्ञान एडिसनला परिपूर्ण असणें अगदीं स्वाभाविक आहे. पण यांशिवाय खगोलशास्त्र, जीवशास्त्र, मानववंशशास्त्र, संगीतशास्त्र, राजकारण, अर्थशास्त्र यांसारख्या विषयांवरील त्याचें खोल ज्ञान कोणासहि थक्क करून सोडण्यासारखें आहे. खगोलशास्त्राविषयींचें एकादें गहन पुस्तक देखील एकाद्या मनोरंजक कादंबरीप्रमाणें तो सहज वाचूं शकतो आणि त्यांतलें रहस्यहि त्याला चांगल्या रीतीनें समजून घेतां येतें. त्याची ग्राहकशक्ति इतकी अजब आहे !

एकाद्या विषयाचें रहस्य तो किती जलद रीतीनें आकलन करून घेतो, तें त्याच्या टाईप रायटरवरील शोधांच्या व प्रयोगांच्या प्रयत्नावरून नीट समजून येण्यासारखें आहे. टाईपरायटरमध्यें इष्ट त्या सुधारणा घडवून आणण्याकरितां त्यानें सर्व जातीचे टाईपरायटर,

तत्संबंधींचीं पुस्तकें व बरेचसे कॅटलॉग जमा करून ठेवण्यास आपल्या हाताखालील गृहस्थास सांगितलें होतें. त्याप्रमाणें सर्व व्यवस्था होतांच एके दिवशीं सायंकाळीं तो वाचावयास व टाईपरायटरच्या परीक्षणास बसला; आणि दुसऱ्याच दिवशीं त्या सर्व टाईपरायटर बनविणाऱ्या कंपन्यांच्या तज्ज्ञास त्यानें बोलावून आणिलें व त्यांच्याशीं टाईपरायटरच्या निरनिराळ्या प्रकारच्या रचनेसंबंधीं वाटाघाट करण्यास सुरुवात केली. तज्ज्ञांच्या म्हणण्यांतील लहानसहान चुका एडिसन चटकन दाखवी. टाईपरायटरसंबंधींचें त्याचें ज्ञान पाहून मोठमोठ्या कंपन्यांच्या यंत्रशास्त्रज्ञांनीं तोंडांत बोटच घातलें ! टाईपरायटरसंबंधीं एकाच रात्रींत तयार केलेलीं त्यांचीं टिपणें विस्तृतरीतीनें लिहावयास त्याच्या हाताखालील संशोधकांस कित्येक दिवस लागले.

एडिसनला प्रत्येक युक्ति नेमकी कशी सुचते, याविषयीं पुष्कळ तर्कवितर्क लढविण्यांत येत असतात. तो हिंदुस्थानांत जन्मास आला असता, तर आम्हीं त्याला कांहीं तरी सिद्धि आहे किंवा एकादें कर्णपिशाच्च वश आहे, असें म्हटलें असतें. पुष्कळ अमेरिकनलोकांची कल्पनासुद्धां, सर्व युक्त्या एडिसनला आपोआप सुचतात, अशीच आहे. पण वास्तविक प्रकार तसा कांहीं दिसत नाहीं. त्याच्यासंबंधीं विशेष माहिती नसणाऱ्या लोकांचेच हे कुतर्क आहेत, असें म्हणावयास हरकत नाहीं. तो एकाद्या गोष्टीच्या मागें लागला म्हणजे, ज्या चिकाटीनें तो तीबद्दल प्रयत्न करतो, तत्संबंधीं जितकें ज्ञान मिळवितो, आणि जितके प्रयोग करून पहातो, तिकडे लक्ष दिलें असतां, त्याला मिळालेल्या अद्वितीय-यशाचें फारसें आश्चर्य मानतां येत नाहीं. "प्रयत्नांची पराकाष्ठा" हेंच त्याच्या सर्व यशाचें रहस्य आहे. उदाहरणार्थ विद्युद्दीपाची तार तयार करण्याच्या खटपटींत त्यानें निरनिराळ्या अशोधित धातूंवर, खनिजपदार्थांवर

आणि इतर कित्येक जिनसांवर सुमारें सोळा हजार प्रयोग केले होते आणि त्याचप्रमाणें अजमासें सहाहजार जातींच्या बांबूचे नमुने जमा करून त्यांवरहि प्रयोग केले होते, यावरूनच त्याच्या पराकाष्ठेच्या प्रयत्नांची कोणालाहि सहज कल्पना करितां येईल. इतकेंच नव्हे, तर त्याच्या स्टोअरेजबॅटरींच्या प्रयोगांची संख्या पन्नासहजारांवर गेली होती. आणि याच हिशेबानें आपल्या इतर अनेक युक्त्यांवर त्यानें कमीअधिक प्रमाणानें प्रयोग केलेले आहेत. हा सर्व हिशेब ध्यानांत घेतला, म्हणजे एकाद्या गूढप्रमेयाचें रहस्य एडिसनला चटकन उकलतां आलें तर त्यांत नवल वाटण्याचें कारण नाहीं. कोणत्याना कोणत्या तरी स्वरूपानें बहुतेक प्रयोग त्याच्याहातून गेलेलेच असतात, इतकें त्याचें विस्तृत असें अनुभवज्ञान आहे. एडिसनचें प्रत्यक्ष वय आज जरी चौऱ्यांशीं-पंच्याऐशीं वर्षांचें असलें, तरी त्यानें केलेल्या कामावरून सर्वसाधारण माणूस आपल्या आयुष्यांत जितकें काम करितो, त्यामानानें त्याचें वय अजमावलें तर तें निदान चार-पांचशें वर्षांचें तरी खास भरेल ! मग असल्या महर्षीस कांहीं अजब किंवा दुसऱ्यास अतर्क्य अशा युक्त्या सुचल्यास तें त्याच्या अव्याहत तपश्चर्येचेंच फल होय. खरोखरीच त्यासंबंधीं गूढ असें कांहींच नाहीं. आतां, त्याच्यामध्यें जर कांहीं आश्चर्यकारक गुण असतील तर, निसर्गाचीं गूढ प्रमेयें शोधून काढून, मानवी जीवित सुखमय करण्याकडे आपल्या ज्ञानाचा उपयोग करण्याची त्याची उत्कट प्रवृत्ति, न कंटाळतां सतत काम करीत रहाण्याची त्याच्या अंगांतील अद्भुतशक्ति, दृढप्रयत्न, सतत अभ्यास आणि विलक्षण आशावादी मनोवृत्ति हेच होत.

दृढअभ्यासानें विलक्षण आकलनशक्ति आणि एकाद्या गोष्टीसंबंधीं चटकन् अंदाज बांधण्याची हातोटी त्याला प्राप्त झालेली आहे. यामुळें कोणत्याहि युक्तीविषयींचे किंवा प्रयोगाबाबतचे त्याचे अंदाज

सहसा चुकत नाहींत. विद्युत्प्रकाश एकशेंदहा व्होल्टच्या दाबानें उत्पन्न करून तो विभागण्याचें काम त्यानेंच प्रथमतः केलें. तेंच मान अद्यापि कायम असून प्रत्यक्षव्यवहारांत अत्यंत उपयुक्त असें ठरलें आहे. याविषयीं कोणीसें एकदां त्याला विचारिलें 'एकशेंदहा व्होल्टचा दाब हाच सर्वांत उपयुक्त कां ठरविला ?' तेव्हां त्यानें उत्तर केलें, कीं 'केवळ अंदाजानेंच !' परंतु एडिसननें जी गोष्ट एकवार अंदाजानेंच ठरविली, तीमध्यें फरक करावा, असें आजपर्यंत कोणासहि वाटलें नाहीं. अधिक दाबाची विद्युत्शक्ति हल्लीं वापरण्यांत येते हें खरें; परंतु त्याहि दाबाची शक्ति २२०, ४४०, ३३००० ३३०००० म्हणजे ११० च्याच कांहींपट म्हणून वापरतात. प्रत्येक माणसास कांहींना कांहीं युक्त्या सुचतातच, पण त्या व्यवहारांत प्रत्यक्षपणें उतरण्यास, त्याला शास्त्रीयज्ञान, यांत्रिकज्ञान आणि व्यावहारिक ज्ञान असावेंच लागतें. त्याशिवाय यश येणें अगदीं दुरापास्त आहे, असें एडिसन म्हणतो.

निरनिराळ्या विषयांवरील जमा केलेल्या माहितीनें भरलेल्या अशा त्याच्या नोटबुकांची संख्या कित्येक हजारांच्या वर गेलेली आहे, हें आम्हीं यापूर्वीं सांगितलेंच आहे. कांहीं विचार डोक्यांत आला, कीं तो आपल्या नोटबुकांत ताबडतोब लिहून ठेवितो. त्याच्या डोक्यांत प्रसंगवशात् उद्भवलेल्या अनेकप्रकारच्या यांत्रिक कल्पनांचीं रेखाचित्रें, निरनिराळ्या कल्पनासंबंधींचीं स्वतःचीं मतें, हीं सर्व तो विशिष्ट खाणाखुणांनीं व कांहीं सांकेतिकशब्दांनीं लिहून ठेवितो. फोनोग्राफसारख्या यंत्राची मूळ कल्पना सुचतांच त्यानें रेखाचित्रांनीं केलेलें टांचण किंवा तत्सदृश इतर अनेक स्मरणचित्रें आजलाहि उपलब्ध आहेत.

त्याचप्रमाणें एकाद्या गोष्टीविषयीं माहिती देतांना किंवा घेतांना अथवा खाजगी संभाषण चालू असतांना सुद्धां, जवळ कागदपेन्सिल

घेऊन, आपलें जें कांहीं म्हणणें असेल तें तो त्या कागदावर स्पष्ट करून सांगतो व आज पुष्कळ दिवसांच्या अनुभवानें ही संवय फार उपयुक्त ठरली आहे. कारण तो कागद ताबडतोब फाईल करून ठेवितां येतो. क्वचित्प्रसंगीं कांहीं विचार सुचेनासा झाला म्हणजे तो पेन्सिल घेऊन ती टेबलावर आपटीत असतो किंवा हातांनीं भिंवया ओढूं लागतो. बहिरेपणामुळें आपण किती मोठ्यानें बोलत आहों हें त्याला समजत नाहीं. त्यामुळें नेहमीं तो फार मोठ्यानें व किंचित् घोगरा आवाज काढून बोलतो.

आपल्या सबंध आयुष्यांत व्याख्यानें अशीं त्यानें फारच थोडीं दिलेलीं आहेत. कांहीं भाषण करण्याचा प्रसंग आला तर तें स्वतः न करितां आपल्यातर्फे तें तो दुसऱ्या कोणास तरी करावयास सांगतो. व्याख्यानें देणें किंवा पुस्तकें लिहिणें, यासंबंधीं एडिसनचीं कांहीं ठाम मतें आहेत. तो म्हणतो, ‘ पुष्कळ लोक व्याख्यानें द्यावयास उभे राहतात, परंतु फारच थोड्या लोकांना त्याविषयासंबंधीं जरूर तें ज्ञान असतें. एकाद्या विषयावर व्याख्यान द्यावयाचें तर त्यासंबंधीं फारच उच्चदर्जाचें ज्ञान असलें पाहिजे. माझ्या स्वतःविषयीं म्हणाल तर अजून मी शिकतच आहें. कोणताहि विषय अद्याप मला पूर्ण अवगत झाला आहे, असें मला वाटत नाहीं. ’ पुस्तकें लिहिण्यासंबंधींदेखील एडिसनचें असेंच मत आहे.

एडिसनच्या जीवनचारित्र्यांत किंचित् अद्भुतपणा असल्यामुळें वर्तमानपत्रें व मासिकें यांच्या संपादकांना, त्याच्या चारित्रांतले प्रसंग हे त्यांचें कॉलम भरण्याचें मोठें साधन होऊन बसलें आहे. केवळ अमेरिकेंतच नव्हे तर सर्व जगभर, एडिसनसंबंधीं साधारणशी आश्चर्यकारक गोष्ट प्रसिद्ध झाली, कीं वाचकांच्या तीवर उड्या पडावयाच्याच. वाचकांच्या ह्या अभिरुचीचा फायदा घेऊन, एडिसनचा ज्यांच्याशीं

अर्थाअर्थी संबंधहि नाहीं, असल्या अनेक गोष्टी, वर्तमानपत्रें एडिसनच्या नांवावर खुशाल दडपून देत ! त्याच्या केवळ शोधांसंबंधींच नव्हे, इतर शास्त्रीय विषयांवरील त्याचीं मतें, उद्योगधंद्याच्या उत्कर्षापकर्षाचीं भविष्यें, त्याचप्रमाणें धार्मिक, सामाजिक किंवा राजनैतिक मतें व अनुमानें, किंवा पारलौकिक मतें यांसारख्या गोष्टी वर्तमानपत्रांचे संपादक, त्याची भेट घेऊन व त्याला बोलावयास लावून त्याच्यापासून काढून घेत व मग त्यांना मीठमसाला लावून प्रसिद्ध करीत. इतकेंच नव्हे तर कित्येक वेळां स्वकपोलकल्पित हकीगतीहि छापून देत. वर्तमानपत्रकर्त्यांच्या या असल्या लीलांमुळें एडिसनला पुष्कळ वेळां त्रास सोसावा लागला आहे. नेहमीं कांहीं तरी चमत्कृतिजन्य हकीगती लोकांना ऐकावयास किंवा वाचावयास हव्या असतात व मागणीप्रमाणें पुरवठा करण्याचा घेतलेला मक्ता वर्तमानपत्रांमधील कलमबहाद्दरांना पुरा करावाच लागतो ! काय करितील बिचारे ! खऱ्या हकीगती जोंपर्यंत छापावयास मिळताहेत तोंपर्यंत ठीकच आहे, नाहींतर काल्पनिक बातम्या कांहीं कोठें गेल्या नाहींत. खऱ्या बातम्यांचा दुष्काळ भासूं लागला, कीं काल्पनिक बातम्यांचा सुकाळ करून सोडणें तर त्यांच्या हातचा केवळ मळच आहे ! विशेषतः रविवारसारख्या पवित्र दिवशीं निघणाऱ्या वर्तमानपत्रांच्या खास अंकांत अद्‌भुत वर्णनें, गटारयंत्रांतील बातम्या, अश्लील कोट्या, वैवाहिक दुर्वर्तनाबद्दलच्या व घटस्फोटाच्या हकीगती, खून, मारामाऱ्या, दरवडे यांचीं इत्थंभूत वर्णनें यांची मारे रेलचेल असावयाची. असो. वर्तमानपत्रांच्या या अशाप्रकारच्या दुर्वर्तनाबद्दल तक्रार करितांना एडिसन एकदां आपल्या मित्राजवळ म्हणाला, कीं ‘ सर्वांत दुर्दैवाची गोष्ट ही कीं, माझ्याशीं झालेल्या म्हणून ज्या मुलाखती प्रसिद्ध होतात, त्यांतील मी एक शब्दहि बोललेला असत नाहीं. इतकेंच नव्हे तर अशा मुलाखतीसाठीं वर्तमानपत्राच्या रिपोर्टरांची व माझी

धूळभेटदेखील झालेली नसते. त्यांच्या हकीगतींवर सर्वस्वीं विश्वास ठेवून जग जर माझ्याकडे पाहूं लागेल, तर तें मला मूर्खांतच काढील. वर्तमानपत्रांनीं प्रसिद्ध केलेल्या माझ्याविषयींच्या सुरस हकीगती वाचून कित्येकवेळां माझी मलाच लाज वाटावयास लागते.' एडिसननें लाविलेल्या शोधासंबंधीं तर राहोच, पण त्याच्या बालपणाच्या लीला, खासगी स्वरूपांतल्या हकीगती, घरगुती राहणी, इत्यादि कसल्याहि गोष्टींचें गौप्य म्हणून वर्तमानपत्रकर्त्यांनीं राखिलें असल्याचें दिसून येत नाहीं. इतकेंच नव्हे, तर त्यांतील बऱ्याचशा गोष्टी परस्परविरोधी व निखालस खोट्याहि पण छापावयास त्यांनीं मागेंपुढें पाहिलेलें नाहीं. जाहीरातींचें महत्त्व एडिसन जाणत नाहीं, असें नाहीं; पण यासारख्या अशा कित्येक गोष्टी आहेत, कीं तो त्यांच्याकडे जाणूनबुजून कानाडोळा करितो, असेंदेखील बऱ्याचशा वर्तमानपत्रांनीं ध्वनित केलेलें आहे. सर्वच वर्तमानपत्रांत प्रसिद्ध होत असलेल्या भ्रामक, बनावट, परस्परविरुद्ध अशा हकीगतींकडे लक्ष देणें अशक्यच गोष्ट आहे. तरीसुद्धां ज्यावेळीं एकाद्या गोष्टीचा अतिरेक होतो, त्यावेळीं मात्र आत्मसमर्थनार्थ वर्तमानपत्रांना इशारा देणें एडिसनला अगदीं अवश्यच होऊन बसतें.

एडिसनच्या सत्याहत्तराव्या वाढदिवसाची सुसंधि साधून सर्व वर्तमानपत्रकर्त्यांनीं मिळून एडिसनची मुलाखत घेतली. सर्वांनीं मिळून एकच प्रश्नमालिका तयार करून ती त्याच्यापुढें ठेवण्यांत आली. तेव्हां त्यानें आपल्या फर्ड्या आणि गोल हस्ताक्षरानें तींतील सर्व उत्तरें समर्पक रीतीनें पटापट लिहून दिलीं. यांपैकीं कांहीं प्रश्न पुढीलप्रमाणें होते. कोळसा व तेल खलास झाल्यावर शक्ति उत्पन्न करण्यासाठीं काय वापरतां येईल ? युनायटेड स्टेटस्‌च्या प्रेसिडेंटच्या जागेकरितां तुमच्यामतें सर्वांत लायख कोण आहे ? अर्वाचीन तरुण स्त्रियांवर लोक वाजवीपेक्षां ज्यास्त टीका करितात, असें तुम्हांस

वाटतें काय ? मंगळावरील रहिवाश्यांशीं दळणवळण ठेवितां येणें शक्य होईल काय ? मनुष्यप्राण्याची एकंदरींत उन्नति होत आहे कीं अवनति होत आहे ? इत्यादि इत्यादि.

अमेरिकनलोकसमाजाचें एडिसनवर इतकें अलोट प्रेम आहे, कीं त्याच्यासंबंधीं लहानसहान गोष्टीसुद्धां त्याला औत्सुक्यानें वाचाव्या व ऐकाव्याशा वाटतात. सन १९१५ सालीं फ्रांक्लीन् इन्स्टिटयूटनें त्याला फ्रांक्लिन मेडल दिलें, त्यावेळीं डॉक्टर केलर म्हणाले, कीं एडिसनइतका लोकप्रिय शोधक अमेरिकेंतच नव्हे, तर दुसऱ्या कोणत्याहि देशांत केव्हांहि झाला नाहीं, अशी माझी खात्री आहे !

एडिसननें केलेल्या कित्येक विधानांबद्दल वर्तमानपत्रांतून पुष्कळ वेळां प्रतिकूल टीका खूपच झाल्या आहेत. १९१० सालीं त्यानें असें विधान केलें होतें, कीं सर्व शिक्षण आतां सिनेमाच्या सहाय्यानें देतां येण्याची सोय थोडक्याच दिवसांत होईल. मग क्रमिक-पुस्तकांची जरूरच राहणार नाहीं. या विधानाबद्दल त्याच्यावर खूपच टीका झाली. त्याचप्रमाणें सन १९२१ सालीं त्याचे मृतात्म्यांशीं दळणवळण या विषयावरील लेख प्रसिद्ध होतांच, त्यांवर प्रतिकूल टीकांची झोडच उठली होती. एडिसनला या शास्त्रासंबंधीं कांहीं-एक माहिती नसून त्याचें ज्ञान अगदींच उथळ आहे, असेंहि पुष्कळ वर्तमानपत्रांनीं प्रतिपादन केलें होतें. कित्येकांनीं तर असें म्हटलें होतें कीं या विषयावर एडिसननें पूर्वीं प्रतिपादन केलेलीं मतें व हल्लींचीं मतें हीं अगदीं परस्परविरोधी आहेत. परंतु अशीं मतें प्रतिपादन करण्याविषयीं तो म्हणतो, कीं तसें होणें नुसतें शक्यच नव्हे, तर अपरिहार्यहि आहे. काल एका गोष्टीवर माझा विश्वास होता, पण ती आज तशी नाहीं, अशी खात्री झाल्यावर, कालच्याच मताला चिकटून रहावयाचें म्हणजे केवळ दुराग्रह होय. शिक्षणासंबंधानें

देखील त्याचें वारंवार मतांतर होत आलें आहे. एका वेळीं कॉलेजमधील शिक्षण व्यावहारिकदृष्ट्या अगदीं कुचकामाचें आहे, असें मत त्यानें प्रतिपादन केलें होतें, पण पुढें बऱ्याच वर्षांनीं कॉलेजच्या शिक्षणासंबंधीं बोलतांना, तें अगदींच कुचकामाचें नाहीं, असेंहि तो म्हणाला. या त्याच्या मतान्तरावर त्यावेळीं वर्तमानपत्रांत बरीच खरमरीत टीकाहि झाली. पण कोणींहि लक्ष्यांत आणलें नाहीं, कीं ज्याप्रमाणें एडिसनच्या पूर्वीच्या मतांत फरक झाला आहे, त्याप्रमाणें पूर्वीच्या व आतांच्या कॉलेजच्या शिक्षणपद्धतींतहि महत्त्वाचा फरक झाला आहे. अमेरिकेंतील हल्लींचें शिक्षण पूर्वीच्या शिक्षणापेक्षांहि अधिक व्यावहारिकस्वरूपाचें आहे.

एडिसनचीं धार्मिक मतें फारशीं प्रसिद्ध नाहींत, तरी पण ज्यांना त्यांची चांगली माहिती आहे, ते, एकंदरींत त्याची वृत्ति धर्मशीलच आहे, असें सांगतात. मनापासून धर्म पाळणाऱ्या लोकांविषयीं त्याला आदरच वाटतो. जुन्या व नव्या धर्ममतांविषयीं विचारतांना त्यानें असें सांगितलें, कीं एक धर्ममत कल्पनासृष्टींत भ्रमण करणारें तर दुसरें सत्यसृष्टींत वावरणारें असें आहे. पारलौकिक गोष्टींसंबंधीं त्याचे विचार जरी स्पष्टपणें नमूद नाहींत, तरीपण पुनर्जन्माच्या कल्पनेवर त्याचा बराचसा विश्वास असावा असें दिसतें.

लॅटिन व ग्रीक यांसारख्या मृतभाषांच्या अध्ययनाबद्दल एडिसनला विशेष आदर असावा असें दिसत नाहीं, त्याचप्रमाणें केवळ अंकगणित सोडून दिल्यास भूमिति, बीजगणित, यांसारख्या गणितशास्त्राच्या इतर विभागाविषयीं त्याला फारशी फिकिर आहे, असें म्हणवत नाहीं. तरीदेखील कांहीं शोधांच्या वेळीं उपस्थित होणाऱ्या गणितशास्त्राच्या प्रश्नांचा उलगडा नीटरीतीनें व्हावा, यासाठीं कांहीं गणितशास्त्रीहि त्यानें आपल्या हाताखालीं ठेविले होते.

त्याच्या हाताखालीं यापूर्वी असलेल्या बऱ्याच गणितशास्त्र्यांपैकीं आज कांहीं मोठमोठ्या युनिव्हर्सिट्यांमधून प्रोफेसरचें काम करीत आहेत.

एडिसननें आपल्या प्रयोगशाळेंत दाखल करून घ्यावयाच्या उमेदवारांसाठीं जी प्रश्नमालिका तयार केली होती, तीवर सन १९२१ सालीं वर्तमानपत्रांमधून बरीच कडक टीका झाली होती; पण तिच्याकडे त्यानें बिलकूल लक्ष्य दिलें नाहीं. मेनलोपार्क येथें काम चाले, त्यावेळीं उमेदवारांची परीक्षा घेण्याची रीत कांहींअंशीं सोपी होती. उमेदवार आले म्हणजे, कसलें तरी एक यंत्र सोडवून त्याच्या सर्व भागांचा ढीग एके ठिकाणीं करून ठेवण्यांत येई व मग सर्व भाग जुळवून यंत्र पूर्ववत् करावयास त्यांना सांगितलें जाई.

प्रत्येक शहरांत लब्धप्रतिष्ठित आणि खुशालचेंडू गृहस्थांचें एक टोळकें असतेंच. यांत बहुधा श्रीमंत व अर्धवट सुशिक्षित गृहस्थांचाच भरणा विशेष असतो. प्रत्येक महत्त्वाकांक्षी मनुष्य या प्रतिष्ठित टोळींत आपला शिरकाव कसा होईल याच्याच चिंतनांत असतो. इंग्रजींत ‘ सोसायटी ’ या नांवानें हा कंपू ओळखिला जातो. स्वतःच्या बडेजावाखातर सोसायटींतील लोक, कित्येक वेळीं मोठमोठे कवी, नाटककार, शास्त्रज्ञ, व्याख्यानकार यांसारख्या विद्वान् व गुणज्ञ समजल्या जाणाऱ्या लोकांना टोलेजंग मेजवान्या देऊन त्यांचा गौरव करितात. पैसा आणि प्रसिद्धि हीं दोन्हीहि मिळवून या प्रतिष्ठित सोसायटींत आपला चंचुप्रवेश कसा होईल, इकडे लोकप्रियतेसाठीं हपापलेल्या कित्येक लोकांचें ध्यान लागून राहिलेलें असतें. परंतु एडिसननें असल्या समाजांत शिरकाव करून घेण्याचा प्रयत्न कधींहि केलेला नाहीं; इतकेंच नव्हे, तर त्यासंबंधीं त्याला तिटकाराच आहे. स्वतःच्या ज्ञानाची, संपत्तीची किंवा शक्तीची प्रौढी मिरविणें, गप्पाटप्पा करणें, मेजवान्या झोडणें, किंवा परस्प-

रांची लांबजिभांनीं प्रशंसा करून त्यापासून स्वतःचें समाधान मानून घेणें, असले बालिश प्रकार करावयास त्याला वेळच नाहीं. असल्या समाजाविषयीं बोलतांना एकदां तो असें म्हणाला कीं, माझ्या वयाला पंचाहत्तर वर्षें लोटलीं म्हणजे, मग मी असल्या ऐदीसमाजांत मिसळणार आहे. उत्तमोत्तम सूट, व फॅन्सी जाकिटें घालून आणि विनोदी भाषणें करून शेजारीं बसलेल्या स्त्रियांस कसें हंसवावें, याचाहि मी तेव्हां अभ्यास करणार आहे. परंतु आज त्याला पंचाहत्तरांवर दहा वर्षें झालीं, तरी असा अभ्यास करण्यास त्याला वेळ मिळत नाहीं !

निरनिराळ्या प्रकारचे शोध व यंत्रें याबद्दल एडिसनला शेंकडों पदकें व प्रशंसापत्रें मिळाल्याचें मागें सांगितलेंच आहे. त्याचप्रमाणें त्याला निरनिराळ्या विश्वविद्यालयांकडून पदव्याहि अनेक मिळाल्या आहेत. सन १८७८ सालीं यूनियनकॉलेजनें त्याला पी. एच्. डी. ही पदवी दिली असून न्यूयॉर्क स्टेट युनिव्हर्सिटीनें सन १९१६ सालीं त्याला एल्एल्. डी. ची पदवी अर्पण करून गौरविलें आहे. ही पदवी मिळविण्याकारितां त्याला युनिव्हर्सिटीपर्यंत जाण्याचा सुद्धां त्रास पडला नाहीं. टेलिफोनवरूनच युनिव्हर्सिटीकडून त्याला कळविण्यांत आलें, कीं ' आजपासून तुम्ही आमच्या युनिव्हर्सिटीचे ' एल् एल्. डी. ' झालांत.' या पदवीच्या समर्पणसमारंभाच्या प्रसंगीं अल्बानी येथून भाषण करितांना प्रेसिडेंट फिन्ले म्हणाले, कीं पदवी देण्यांत येणारा उमेदवार आज गैरहजर नसून, फक्त थोड्या अंतरावरच (म्हणजे टेलिफोनच्या दुसऱ्या टोंकास) बसला आहे, असें समजून काम चालविण्यास हरकत नाहीं.

एडिसनसाहेबांस कोणी मोठा शास्त्रज्ञ समजत नाहीं, परंतु आपल्या अद्भुतज्ञानामुळें आणि व्यावहारिक कौशल्यामुळें मोठमोठ्या शास्त्रज्ञांसहि त्यानें चाकित करून सोडिलें आहे. यासंबंधानें बोलतांना तो नेहमीं म्हणतो, कीं माझ्यांत व इतर शोधकांत थोडासा

फरक आहे तो हा कीं, ' टक्कयाटोणप्याच्या विश्वविद्यालयांत ' माझें शिक्षण झालें असल्यामुळें इतर शास्त्रीय ज्ञानाबरोबरच व्यावहारिक ज्ञानहि मला प्राप्त झालें आहे. आकाशांत भराऱ्या मारणारा मी प्रतिभावान् विद्वान् नाहीं. होतां होईल तों, माझे पाय जमिनीवरच चिकटून रहावेत असें मला वाटतें. शोध अथवा यंत्र ' उत्कृष्ट ' ठरविण्याची माझी कसोटी अगदींच साधी आहे. एकाद्या चिकट मारवाड्यालाहि माझें यंत्र हवें आहे असें दिसलें, कीं तें यंत्र अगदीं यशस्वी झालें म्हणून खास समजावें ! फोनोग्राफच्या बाबतींत ही कसोटी त्यानें पूर्णपणें प्रत्ययास आणून दाखविली आहे.

अमेरिकेच्या संयुक्तसंस्थानांमधली आपसांतील लढाई संपण्यास आणि ' संशोधक ' म्हणून एडिसनचा उदय होण्यास एकच गांठ पडली. उदयोन्मुख आणि सुसंपन्न देश, त्यांतून पुष्कळ वर्षांनीं सर्वत्र शांतता लाभलेली, अशा काळीं अमेरिकेंतील व्यापार, उद्योग-धंदे व एकंदर भौतिक साधनें यांची झपाट्यानें वाढ झाल्यास त्यांत आश्चर्य तें कसलें ? इतर अनेकगोष्टींप्रमाणेंच रेल्वेचा प्रसारहि नुक्ताच मोठ्या प्रमाणावर होऊं लागल्यानें एडिसनच्या तारायंत्रांतील अनेक शोधांचें व युक्त्यांचें चीज होऊन त्याला अगणित संपत्ति मिळाली व त्यायोगें आपलें संशोधनाचें काम चालू ठेवण्यास त्याला खूपच जोर चढला. त्याच्या निरनिराळ्या युक्त्या अत्यंत फायदे-शीर दिसूं लागल्यामुळें भांडवलवाल्यांचें लक्ष्य त्यांकडे वेधून त्यांचीं पेटंटें खरेदी करण्याविषयीं त्यांची आपसांत स्पर्धा वाढूं लागली. टेलिफोनसारख्या अत्यंत व्यवहारोपयोगी युक्त्यांमुळें बहुजनसमा-जामधील एडिसनविषयींचा आदर साहजिकच वृद्धिंगत झाला. फोनोग्राफसारख्या त्याच्या अजबयुक्तीमुळें त्याच्या ज्ञानाविषयीं व दुसऱ्याला अतर्क्य अशा कल्पकतेविषयीं पूज्यबुद्धि उत्पन्न झाली, तर सिनेमासारख्या युक्तीनें लोकांचा तो अतिशय आवडता होऊन

बसला. फोनोग्राफ व सिनेमा यांच्या प्रसारानें तो आबालवृद्ध स्त्रीपुरुषांना अतिशय परिचित झाला. सारांश, या सर्व कारणांमुळें एकट्या अमेरिकेंतच नव्हे, तर सर्व जगांत आज एडिसन स्त्रीपुरुष, लहानथोर, श्रीमंतगरीब, विद्वान्अविद्वान् या सर्वांना एकसमयावच्छेदेंकरून अगदीं ललामभूत होऊन बसला आहे.

सबंध विद्युत्शास्त्राचा तर एडिसन जनकच आहे म्हटलें तरी चालेल. विद्युत्प्रवाहाची विभागणी करण्याची कल्पना अशक्य आहे असें मोठमोठ्या शास्त्रज्ञांसहि वाटलें होतें. ही विभागणी त्यानें सहजलीलेनें करून दाखविली, इतकेंच नव्हे, तर न्यूयॉर्कसारख्या शहरांत पहिल्या तडाख्यासच विद्युत्शक्तीचा प्रसार करून दाखविला. विद्युत्शास्त्र आज एवढ्या परिणतीस पोहोंचलें आहे व त्यांत इतकें भांडवल गुंतलें आहे, या सर्वांचा मार्गदर्शक एडिसनच आहे यांत शंका नाहीं. अगदीं सिगारेट पेटविण्याच्या क्षुल्लक यंत्रापासून तों तहत सबमरीनसारख्या बिकटयंत्रापर्यंत विद्युत्शास्त्राचा प्रसार व्हावयास एडिसनचे शोध कारणीभूत झालेले आहेत.

जॉन टिंडॉल, सर ऑलिव्हर लॉज, पास्टयूर, लॉर्ड केल्व्हिन यांच्यासारखे जाडेजाडे शास्त्रज्ञहि एडिसनला फार मान देतात. विशेषतः लॉर्ड केल्व्हिन यांची त्याच्याबद्दल फारच पूज्यबुद्धि असे आणि एडिसनच्या कामावर त्याचें फार लक्ष्य असे. इल्युमिनेटिंग एंजिनिअरिंग सोसायटीच्या मेजवानीच्या वेळीं, जनरल इलेक्ट्रिक कंपनीचे प्रख्यात सी. पी. स्टाईनमेट्झ यांनीं एडिसनबद्दल अतिशय प्रशंसेचे उद्‌गार काढिले होते. ते म्हणाले, कीं " विद्युत्शास्त्रावर शास्त्र व कला या दोनाहि दृष्टींनीं त्यानें जे प्रयत्न केले आहेत, तितके दुसऱ्या कोणत्याहि संशोधकानें केलेले नाहींत. "

व्यापारी बाबतींत एडिसननें कित्येकवेळां एकाद्या अडाणी माण-

सासारखें वर्तन केलें आहे, तर कित्येक वेळ मोठमोठ्या व्यापाऱ्यांनीं लाजेनें खालीं माना घालाव्या इतकें चातुर्यहि त्यानें प्रकट केलेलें आहे. वेस्टर्न–यूनिअननें ज्यावेळीं त्याचें इलेक्ट्रिक मोटोग्राफ नांवाचें यंत्र खरेदी केलें, त्यावेळीं एडिसनला त्या कंपनीनें एक लक्ष डॉलर्स द्यावयाचें कबूल केलें होतें; पण त्यानें, मला दरसाल फक्त सहा हजार डॉलर, याप्रमाणें ती रक्कम संपेपर्यंत कंपनीनें द्यावे, असें ठरवून घेतलें. आपण या मोठ्या रकमेवरील फक्त व्याजच घेत आहोंत, एवढी गोष्टहि त्याच्या ध्यानांत कशी आली नाहीं, तें कोणास ठाऊक! याविषयीं त्याला विचारितां तो असें म्हणाला, कीं झाली तीच व्यवस्था ठीक आहे. एवढी मोठी रक्कम माझ्या हातीं एकदम आली असती, तर कदाचित् एकाद्या शोधाच्या बाबतींत ती तावडतोब खर्च होऊन गेली असती.

जे. गूल्ड या नांवाच्या एका गृहस्थानें एडिसनला एकदां चांगलेंच फसविलें. आटोमॅटिक–टेलिग्राफकंपनी त्यानें चाळीस लक्ष डॉलर किंमतीस खरेदी घेण्याचें ठरवून त्याप्रमाणें करारमदार झाले व त्याबरोबरच एडिसनचीं डूप्लेक्स व क्वाड्रुप्लेक्स हीं तारायंत्रेंहि त्यानें विकत घेतलीं. परंतु त्यानंतर या गृहस्थानें एडिसनला एक कपर्दिकहि दिली नाहीं व एडिसनचें सतत तीनवर्षांचें काम फुकट गेलें. एडिसननें त्यावर रीतसर फिर्याद वगैरे गुदरली, तिचा निकाल व्हावयास तीस वर्षें लागलीं. या फिर्यादींत एडिसनचाच विजय झाला, पण तो केवळ नांवाचाच! एवढ्या अवधींत त्याच्या पेटंटच्या हक्काची पंधरा वर्षें खलास होऊन वर आणखी पंधरा वर्षें झाल्यामुळें व्यावहारिकदृष्ट्या त्याला कवडीचाहि लाभ झाला नाहीं.

एडिसन इलेक्ट्रिककंपनींत असतांना त्यानें चिनॉक नामक गृहस्थाला दहाहजार डॉलर्स देण्याचें ठरवून आपल्या मदतीस

घेतलें. हा अत्यंत कुशल मनुष्य होता, व त्याच्याकडे देण्यांत आलेलें कामहि फार जबाबदारीचें होतें. एडिसनला हे दहाहजार डॉलर्स स्वतःच्या खिशांतून द्यावे लागले. कारण नंतर कंपनीपुढें ज्यावेळीं त्यानें याविषयीं प्रश्न काढला, त्यावेळीं कंपनीनें ती गोष्ट साफ नाकारिली व आपली ‘ दिलगिरी ’ प्रदर्शित केली. ‘ वॉलस्ट्रीटवरील दिलगिरी ’ हा शब्द तो ‘ फसवणूक ’ या शब्दाबद्दल अजूनदेखील केव्हांकेव्हां वापरतो.

एकावेळीं एका व्यापाऱ्यानें कांहीं धंद्यांतील गुपित समजून घेण्याकरितां एडिसनला एक लक्ष डॉलर्स अंतस्थरीतीनें देऊं केले, पण ते घेण्याचें त्यानें साफ नाकारिलें. त्याची धंद्यासंबंधींची नीतिमत्ता किती उच्चदर्जाची आहे हें या गोष्टीवरून सहज समजून येईल.

संशोधकलोकांना व्यापारी लोक कसे बुडवितात व त्यांस ते कसे नामोहरम करून सोडितात, तें पाहून एडिसनला फार वाईट वाटतें. त्याचें म्हणणें असें, कीं व्यापाऱ्यांना फायदा झाला तर त्यांनीं त्यांतील वांटा संशोधकास देणें फार अगत्याचें आहे. समजा एकाद्या संशोधकास पन्नासहजार डॉलर्स मिळाले, तर ते व्यर्थ जाणार नाहींत. या रकमेच्या योगानें त्या संशोधकास अनेकप्रकारचे शोध लावावयास मदत होईल, आणि त्या शोधांपासून पुन्हां कोट्यावधि रुपयांचा फायदा होईल. हल्लींची परिस्थिति पहातां, आपल्या पेटंटचें कोणी अनुकरण केल्यास त्याच्यावर फिर्याद करून आपलें नुकसान वसूल करून घेण्याइतका पैसा व वेळ संशोधकाच्या जवळ असत नाहीं, त्यामुळें पेटंटचा कायदा असूननसून सारखाच असल्यासारखा झाला आहे. पुष्कळसे पैसेवाले लबाडलोक पेटंटें आणि तीं घेणारे संशोधक यांच्यांवर नेहमीं पाळत ठेवितात व पेटंट घेणारा संशोधक अगदीं गरीब मनुष्य आहे असें समजलें, कीं बेशक त्याच्या पेटंटचें अतिक्रमण करावयास सुरुवात करितात ! त्यांना

एवढें पक्कें माहीत असतें, कीं बिचारा पेटंटी कांहींएक करूं शकत नाहीं. लुच्चेलोकांना अलीकडे हा एक फायदेशीर धंदाच होऊन बसला आहे. कित्येक वेळ चढाओढीसाठीं म्हणून कोणीतरी, संशोधकास, त्याच्या युक्तीचें अतिक्रमण करणाऱ्यापासून बचावण्याचे निमित्तानें पुढें येतो, पण एका मनुष्याच्या ऐवजीं दुसरा मनुष्य त्या संशोधकाच्या श्रमाचें बक्षीस खाऊन जातो ! संशोधकाचा या बाबतींत कांहीं एक फायदा होत नाहीं. यासंबंधानें एडिसनचें म्हणणें असें आहे, कीं सरकारनेंच संशोधकांना जर कांहीं विशेष सवलती दिल्या, तरच असल्या लांडग्यांपासून त्यांचा बचाव होण्याची थोडी तरी आशा आहे. नाहीं तर राष्ट्रीयदृष्ट्या या गोष्टींचा घोर परिणाम झाल्यावांचून राहणार नाहीं.

धंद्यांतील नित्य व्यवहारिक हिशोबठिशोब याविषयीं एडिसनला विलक्षण कंटाळा असे. तो स्टॉक टिकर्स करण्याचा कारखाना चालवींत असे, त्यावेळीं वसूल करण्याचीं बिलें एका तारेस व पैसे देणेचीं असतील तीं दुसऱ्या तारेस अडकवून ठेवी. एवढ्या व्यवस्थेवरच त्याच्या हिशोबठिशोबाचें काम ठीक चाले. पुढें व्यवहार वाढूं लागला त्यावेळीं त्यानें एक हिशोबनीस नोकरीस ठेविला. तीन महिन्यांच्या अखेरीस या हिशेबनिसानें जो ताळेबंद प्रसिद्ध केला त्यावरून पहातां कंपनीस तीनहजार डॉलर्सचा फायदा झाल्याचें दिसून आलें म्हणून हा प्रसंग एडिसननें आपल्या मित्रमंडळीस एक टोलेजंग मेजवानी देऊन साजरा केला. परंतु पुढें दोनच दिवसांनीं त्या हिशोबनिसास, ५०० डॉलर्स तोटाच झाला असल्याचें आढळून आलें. तेव्हां पुन्हां ताळेबंद तपासतां एकंदर नफा सातहजार डॉलरवर दिसूं लागला, पण यावेळीं मात्र त्यानें कोणास मेजवानी दिली नाहीं. एकंदरींत जुनीच व्यवस्था होती ती बरी असें म्हणण्याची वेळ आली. मेनलोपार्क येथें असतांना कित्येकवेळीं महत्त्वाचा पत्रव्यवहार आठवडेच्या

आठवडे तुंबून राही. आणि ज्यावेळीं ऑफिसांतील लोकांस एडिसनची फारच गरज पडे, त्यावेळीं पहावें तों हा फार कामांत तरी असावयाचा किंवा गाढ झोंपलेला तरी आढळून यावयाचा. पण एकदां कां हा आपलें ऑफिसचें काम करावयास बसला, म्हणजे झपाझप सगळ्या प्रकरणांचा निकाल लागल्याशिवाय हलावयाचाच नाहीं.

मोठ्या प्रमाणावरील धंद्यांत एडिसननें इतरलोकांपेक्षां पुष्कळ चातुर्य प्रगट केलेलें आहे. पुष्कळ हुशार व्यापाऱ्यांच्या डोक्यांत येण्यापूर्वींच विद्युत्शक्तीनें गाड्या चालविण्याची त्याची कल्पना तंतोतंत व्यवहारांत उतरली ! वेस्ट ऑरेंज येथें आल्यावर त्यानें अनेक मोठमोठे कारखाने बांधिले, ते सर्व व्यापारीपायावर नीट रीतीनें चालू आहेत; त्यावरून, व्यापारधंद्यांतील त्याचें चातुर्य चांगलेंच दिसून येतें. त्याला अशोधित लोखंडाच्या धंद्यांत जें मोठें अपयश आलें, त्यामुळें त्याची आर्थिक परिस्थिति बरीच खालावली. तरी पण त्याचा उत्साह कोणत्याहि रीतीनें कमी झाला नाहीं. हें जें त्याला अपयश आलें तें केवळ अकल्पित रीतीनें आलें, हें वाचकांना मागील प्रकरणावरून माहीत झालेंच आहे. यानंतर कृत्रिम—कारबॉलिक—ॲसिडचा कारखाना सुरू करण्याच्या वेळीं, त्यानें जी तडफ दाखविली ती तर अवर्णनीयच होती.

एडिसननें खूप संपत्ति मिळविली, आणि केवळ संपत्तीलाच जर तो हपापलेला असता, तर त्याला ती अपरंपार मिळाली असती. सन १८७९ सालीं वर्तमानपत्राचा एक रिपोर्टर त्याला म्हणाला, कीं गॅसच्याऐवजीं जर विद्युत्शक्ति उपयोगांत आणण्याची योजना आपण केली, तर आपणांस खूप पैसा मिळेल. यावर एडिसननें उत्तर दिलें, कीं केवळ पैसा मिळविण्याच्या हेतूनें मी काम करीत आहे,

हा तुमचा समज चूक आहे. हातून कांहीं उपयुक्त काम झालें, म्हणजे पैसा मिळणें ही अनिवार्य गोष्ट आहे.

पैशाविषयींची एडिसनची बेफिकिरी आणि केवळ हातीं घेतलेल्या कामावरच पूर्ण लक्ष्य, हे दोन गुण त्याच्या देशबांधवांनींच काय, पण सर्व जगानें ग्रहण करण्यासारखे आहेत. त्यानें केलेल्या यंत्रांसंबंधींसुद्धां असेंच म्हणतां येईल. त्यानें विक्रीस काढलेल्या यंत्रांत उत्तम डिझाइन्स, उत्तम मालमसाला व उत्तमकामगिरी या सर्वांचें एकीकरणच झालेलें दिसून येईल. कोणतेंहि यंत्र उत्तम करण्याकरितां घेतां येतील तितके सर्व परिश्रम घेतल्याशिवाय त्याला समाधानच वाटत नाहीं. आपल्या सहीखालीं व नांवाखालीं विकला जाणारा जिन्नस, सर्वतोपरी लायकीचा एक दाखलाच बनला पाहिजे, याविषयीं त्यानें प्रथमपासून काळजी घेतली आहे. कांहींतरी लटपट करून एकादी चीज बाजारांत ढकलण्याची त्याची बिलकूल इच्छा नसते. त्याचप्रमाणें एकाद्या गोष्टींत सुधारणा करावयाची असल्यास, नवीन युक्तीवर ध्यावे इतकेच परिश्रम घेण्यास तो कधींहि चुकत नाहीं. त्याच्या या सोंवळेपणाबद्दल एडिसनकंपनीच्या खुद्द डायरेक्टरांमध्येंच कडाक्याचे वादविवाद झाले आहेत; पण एडिसननें या बाबतींत केव्हांहि माघार घेतलेली नाहीं. बाजारांत पाठवावयाचा माल पूर्ण निर्दोष असला पाहिजे, मग त्याच्यापायीं स्वतःस नुकसान झालें तरी हरकत नाहीं, असा त्याचा निर्धार आहे. पुष्कळ वेळां कांहीं क्षुल्लक चुकीमुळें बाजारांत पाठविलेलीं सर्व यंत्रें त्यानें परत आणविलीं आहेत. एकंदरींत एडिसनच्या या दूरदर्शित्वामुळें त्याच्या कंपनीचा फायदाच झालेला आहे.

सार्वजनिक शिक्षणाच्या दृष्टीनें अमेरिकेस एडिसनच्या साहचर्याचा चांगलाच लाभ मिळालेला आहे. विशेषतः टेक्निकल कॉलेज-

मध्यें शिकविण्यांत येणाऱ्या विषयांसंबंधीं त्यानें बऱ्याच टीका व सूचनाहि केल्या आहेत. त्यानें दिलेल्या आर्थिक मदतीवर पुष्कळ संस्थामध्यें आज संशोधनाचें काम चालू आहे. आणि या सर्वांपेक्षां विशेष महत्त्वाची गोष्ट म्हटली म्हणजे 'एडिसन' ही अमेरिकन-शिक्षणाच्या दृष्टीनें मोठी संस्थाच आहे. शाळेंतील शिक्षणामुळें मुलांचीं मनें जशीं औद्योगिक कामगिरीबद्दल उत्सुक होतात, तशी एडिसनच्या संस्थेबद्दलहि गोष्टी ऐकून होत असल्यास नवल नाहीं. हल्लींच्या औद्योगिकयुगांत एडिसनसारखा महापुरुष आपल्यामध्यें आहे, याविषयींची केवळ कल्पनाच, पुष्कळ तरुणांचीं मनें उद्दीपित करण्यास पुरेशी आहे. त्याचें लक्ष्य सांप्रत कोणत्या कामावर वेधून राहिलें आहे, याचा पुष्कळ उत्साही तरुण बारकाईनें शोध करीत असतात.

असो. मानवी आयुष्य सुखमय करण्यासाठीं या थोर विभूतीनें जे भगीरथ प्रयत्न केले आहेत, व जें थोर यश संपादन केलें आहे, त्याची बरोबरी करणारा, या शतकांतच नव्हे, तर पूर्वींहि कधीं कोणी झाला नाहीं. आपल्या संशोधनकार्याचा उपयोग केवळ संपत्ति मिळविण्याकडेच न करितां, अखिल मानवजातीच्या कल्याणाकडे करण्याचें एक उत्कृष्ट उदाहरण त्यानें घालून दिलें आहे.

उपसंहार.



प्रस्तुत चरित्र छापत असतांच एडिसनसाहेबांच्या निधनाची वार्ता लिहिण्याचा प्रसंग लेखकावर येईल अशी त्याला कल्पनाहि नव्हती. परंतु सर्वभक्षक काळाच्या जबड्यांत बरेवाईट उच्चनीच सर्वच एक मापानें भरडले जातात. त्यावर कोणाचाहि उपाय चालत

नाहीं. या चरित्रांत एडिसनसंबंधीं सर्व उल्लेख वर्तमानकाळांत केले आहेत आणि या शेवटच्या प्रकरणीं त्याच्यासंबंधीं भूतकालांत उल्लेख करितांना आमचे लेखणीस फार क्लेश होत आहेत.

परंतु मानवजातीच्या या हितकर्त्याबद्दल आम्हीं दुःख तरी कां करावें. आपल्या कामाचें भरपूर माप देऊन तो विश्रांति घेण्याकरितांच गेला आहे असें तरी कां समजूं नये? त्याचा जड देह नष्ट झाला असला तरी त्याची कीर्ति यावच्चंद्रदिवाकरौ राहणार. चंद्र-सूर्यांचे जोडीस मानवजातीच्या हितार्थ विद्युल्लता ही धाकटी बहीण आली, तिचें लालनपालन कोणी केलें?

एडिसनविना जीवित म्हणजे किती रानटीपणाचें होईल याचा आपण विचार करूं, तारायंत्र टेलिफोन विद्युद्दीप फोनोग्राफ, सिनेमा, विद्युत्‌शक्तीनें चालणारे एकूणएक कारखाने, त्या कारखान्यांतून तयार होणारे पदार्थ, विद्युत्‌शक्तीनें चालणाऱ्या आगगाड्या, मोटार, डायनॅमो वगैरे अर्वाचीन सुधारणेंतील कोणतीही वस्तू घ्या, तिचा संबंध एडिसनपर्यंत पोहोंचतोच. अर्वाचीन यांत्रिकयुगाचा तो प्रवर्तकच होता.

एडिसन आपण दीडशें वर्षें जगणार असें म्हणत असे. तो दीडशें वर्षेंच जगला असें म्हणण्यास काय प्रत्यवाय आहे? वयाचीं पहिलीं आठनऊ वर्षें सोडून दिलीं तर उरलेल्या आयुष्यांत म्हणजे गेलें पाऊणशतकपर्यंत त्यानें साधारण माणसाच्या दुप्पट तरी काम करून आपलें म्हणणें सार्थ करून दाखविलें आहे. त्यानें स्वतःस अजरामर करून घेतलें यांत कांहीं आश्चर्य नाहीं, पण इतर कोणत्याही मनुष्याला कांहीं अंशानें तरी अमर होतां येईल अशीं साधनें त्यानें निर्माण केलीं आहेत.

दोन पिढ्यांपूर्वीं एकाद्यानें सांगितलें असतें, कीं मरणोत्तर मनुष्याचा आवाज ऐकूं येऊं शकतो किंवा त्याची हालचाल दिसून येऊं शकते, तर त्या मनुष्याला कोणीहि मूर्खांतच काढलें असतें. पण ग्रामोफोन व सिने ग्राफ यांनीं मनुष्याचा आवाज व हालचाल यांना अमरत्व दिलें आहे. व सर्व श्रेय एडिसनलाच लाभलें आहे.

तारीख १८ आक्टोबर सन १९३१ रोजीं पहाटे चार वाजतां न्यूयॉर्क येथें त्याचें प्राणोत्क्रमण झालें. त्याचे निधनानिमित्त विद्युत्-शक्तीचे कारखान्यांस व जेथेंजेथें त्याचा संबंध आला होता, त्या सर्व संस्थांस सुटी देण्यांत आली होती. त्याच दिवशीं यॉर्कटाऊनला प्रेसिडेंट हूव्हर हे चालले होते. दोनशें वर्षांपूर्वीं अमेरिकन राष्ट्राच्या स्वातंत्र्ययुद्धाचा निकाल होऊन अमेरिका त्यांत विजयी झाली त्यासंबंधीं तेथें मोठा उत्सव व्हावयाचा होता. त्यांना वाटेंत ही एडिसनच्या निधनाची बातमी समजतांच मोठें दुःख झालें व त्यांनीं एडिसनच्या कुटुंबास तावडतोब दुःखवट्याचा संदेश पाठविला व स्वतः एडिसनचें अंत्यविधीस हजर राहण्याचा आपला मानसही कळविला.

तारीख २२ आक्टोबर रोजीं रात्रीं दहा वाजतां त्याचा दफनविधी झाला. त्याला ब्रान्झधातूच्या पेटींत घालून रोजडेल येथील सिमिटरीमध्यें एका मोठ्या ओकझाडाखालीं पुरण्यांत आलें. त्या समयीं प्रेसिडेंट हूवर व मिस्टर हेनरी फोर्ड सपत्नीक हजर होते. त्यांचे अंत्यविधीचे वेळीं सर्व अमेरिकेंतील विद्युद्दीप एक मिनिटभर विझविण्यांत आले होते. एडिसनविना जीवित किती अंधारमय आहे याचा सर्व अमेरिकेस त्यावेळीं खास प्रत्यय आला.

मनुष्यप्राण्याच्या सुखार्थ भौतिक साधनांच्या अभ्यासांत त्यानें आपलें तन, मन, धन, हीं सर्वच अर्पण केलीं. 'प्रत्येक गोष्ट शंभर टक्के उत्तम कर' असा आपल्या आईचा उपदेश त्यानें जन्मभर पाळला.

